TÉRMINOS DE GESTIÓN INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE FUEGOS E INCENDIOS FORESTALES

Por
Guillermo Rioja Ballivián
Foster Brown
Liana Oighenstein Anderson
Victor Marchezini
Luiz Eduardo O. C. de Aragão
Monique R. da Silva A. Maia

Cobija - 2022

Multi-Actor Adaptation Plan to cope with Forests under Increasing Risk of Extensive fires (MAP-FIRE). Funding Agency: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), process: SGP-HW 016

1a Edición
Cobija - 2022

Términos de Gestión Integral de Prevención de Fuegos e Incendios Forestales

Cobija - 2022

Por
Guillermo Rioja Ballivián
Foster Brown
Liana Oighenstein Anderson
Victor Marchezini
Luiz Eduardo O. C. de Aragão
Monique R. da Silva A. Maia

Multi-Actor Adaptation Plan to cope with Forests under Increasing Risk of Extensive fires (MAP-FIRE). Funding Agency: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), process: SGP-HW 016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Términos de gestión integral de prevención de fuegos e incendios forestales [livro eletrônico] / Guillermo Rioja Ballivián...[et al.]. -- Uberlândia, MG : Ed. dos Autores, 2022.
PDF.

Outros autores: Foster Brown, Liana Oighenstein Anderson, Victor Marchezini, Luiz Eduardo O. C. de Aragão, Monique R. da Silva A. Maia.
Bibliografia.
ISBN 978-65-999152-8-4

1. Desastres ambientais 2. Desastres naturais - Prevenção 3. Defesa civil e gerenciamento de desastres e crises 4. Fronteira trinacional - Bolívia - Brasil - Perú 5. Incêndios - Combate 6. Incêndios florestais 7. Incêndios florestais - Prevenção e controle I. Ballivián, Guillermo Rioja. II. Brown, Foster. III. Anderson, Liana Oighenstein. IV. Marchezini, Victor. V. Aragão, Luiz Eduardo O. C. de. VI. Maía, Monique R. da Silva A.

22-136025 CDD-634.9618

Índices para catálogo sistemático:

1. Incêndios florestais : Zoneamento de risco : Engenharia florestal 634.9618

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

ISBN: 978-65-999152-8-4

9 786599 915284

Multi-Actor Adaptation Plan to cope with Forests under Increasing Risk of Extensive fires (MAP-FIRE). Funding Agency: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), process: SGP-HW 016

SUMÁRIO

Introducción.....4
La Iniciativa MAP.....17
La ciencia y la problematica del fuego.....21
Proyectos.....29
El glosario.....33
Letra A.....36
Letra B.....67
Letra C.....74
Letra D.....119
Letra E.....132
Letra F.....156
Letra G.....177
Letra H.....190
Letra I.....195
Letra J.....215
Letra L.....216
Letra M.....222
Letra N.....229
Letra O.....230
Letra P.....233
Letra Q.....257
Letra R.....261
Letra S.....275
Letra T.....284
Letra U.....292
Letra V.....294

INTRODUCCIÓN

EL CONTEXTO

La "**región trinacional MAP**" (Madre de Dios, Perú; Acre, Brasil y Pando, Bolivia), es un constructo social creado por un grupo de personas reunido en torno al concepto de desarrollo sostenible, entendido como un proceso principalmente endógeno de actitudes y acciones conscientes de la sociedad civil. Las tres unidades sociopolíticas de esta región se encuentran situadas en el vértice sudoccidental de la Amazonia y presumiblemente por encontrarse lejos de las capitales nacionales - tanto en el sentido físico como en el imaginario colectivo - el Estado de Acre y los Departamentos de Madre de Dios y Pando están al margen de la adecuada atención de los estados nacionales en cuanto al desarrollo integral, la educación, la salud y el manejo sustentable de sus recursos naturales.

Desde fines del siglo XIX, Madre de Dios, Acre y Pando, comparten una misma historia económica marcada por los distintos ciclos productivos que fueron construyendo lógicas

económicas y sociales compartidas: la cascarilla o quina, la goma, la castaña y otros productos forestales maderables y no maderables, que generaron roles económicos específicos en la región y cuyo impacto ambiental fue mesurado.

Ya a mediados del siglo XX, la irrupción caminera en la región introdujo otros modelos de acumulación de tierras y capitales, a través de la deforestación de grandes extensiones de bosque para la ganadería y la producción agrícola. La histórica lucha de los siringueros y su líder **Chico Mendes** por detener esta dinámica de depredación, marcaron una época heroica que culminó en el establecimiento de áreas de protección que se van deteriorando desde entonces a causa de la gran presión del mercado. La inmigración y modelos errados de desarrollo como la ganadería extensiva, y la monoproducción agrícola impactan desfavorablemente en la región.

Con esta dinámica, los habitantes de la región trinacional **MAP** ven postergados sus anhelos de desarrollo sustentable y se encuentran amenazados desde afuera por los riesgos acarreados por el cambio climático global y la expansión del mercado capitalista e internamente, por los procesos sociales que ejercen presión sobre el bosque amazónico. El cambio en el uso mayor de la tierra y sus modelos de tenencia, en muchos casos adquirida de manera especulativa e ilegítima, provoca procesos de deforestación y degradación de los bosques, agravados por quemas y chaqueos, muchas veces incontrolados, que generan incendios forestales de diferente magnitud y gravedad.

En el caso de Brasil, dada la incertidumbre e inexactitud en la propiedad de la tierra (Sparoveka, 2019), se tala y queman grandes extensiones de tierras, usurpadas principalmente a los pueblos indígenas y pequeños productores.

Empresarios, políticos locales y otros, provocan muchas veces invasiones violentas y fraguan escrituras de propiedad falsas, con el objetivo hacerse con la propiedad de la tierra e instalar actividades económicas generalmente depredatorias del bosque. Muchas de estas apropiaciones son legitimadas mediante leyes espúreas como las “amnistías ambientales” y otras[1] (Azevedo-Ramos et al., 2020). La Medida Provisional No. 759, sancionada por el presidente Michel Temer (llamada "MP da Grilagem[2] "), flexibiliza el proceso de regularización de las propiedades rurales impidiendo el castigo a los invasores violentos y fomentando nuevos “grileiros”, con todas las acciones delictivas asociadas a esta actividad.

1 Para GRAIN (2021), Brasil está reformando sus marcos jurídicos a fin de facilitar las inversiones, principalmente extranjeras, (Assumpção e Lima, 2021) en el mercado de tierras y recursos naturales. Para esto, en 2012, la aprobación del Código Forestal perdonó la deforestación ilegal realizada hasta julio de 2008 de unos 29 millones de ha, y permitió la deforestación legal incorporando otros 88 millones de ha de vegetación autóctona, aumentando la frontera agrícola. Es difícil visualizar esta extensión de bosque que duplicaría por mucho la extensión de Alemania, que es de 35.716.800 ha.

2 Este término hace referencia acaparamiento de tierras y de una manera figurada se refiere al apetito insaciable de los grillos

Las consecuencias ambientales inmediatas en el marco del calentamiento global, se manifiestan, al decir de Silvério et al., 2019, en la cada vez mayor frecuencia de sequías extremas en la Amazonia, asociadas al aumento creciente de la deforestación (Brando et al., 2019; Silvério et al., 2019), en un círculo vicioso difícil de romper. Esta sinergia negativa puede provocar grandes incendios forestales como los que estamos viviendo en los últimos años. Los mismos autores (Brando et al., 2019) perciben que las pérdidas económicas que resultan de los incendios forestales “pueden llegar a valores dramáticos”. Como ejemplo de esto, ya puestos en la región **MAP**, Campanharo y Silva (2019), analizando esta problemática afirman que la pérdida económica estimada debido a incendios de bosques, entre 2008 y 2012, es de alrededor de US$ 307,46 ± 85,41 millones, equivalente a 9,07% ± 2,46% del producto interno bruto (PIB) del estado de Acre.

En cuanto a la magnitud del impacto, Silva et. al, (2020) registran, para el año 2019, 180.209 **ha** (1802 km) quemadas en áreas de uso antrópico, un 80% más que el año 2018. Estas quemas se dan, principalmente, en áreas agropecuarias potencialmente productivas para pastos y agricultura estacional o perenne, afirman los autores (Silva et al., 2020). Para entender mejor este proceso depredatorio, según un estudio elaborado por el Projeto AcreQueimadas, que utilizó datos del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), en el punto álgido de los incendios en Acre, entre julio y agosto de 2021, se quemaron un total de 88.400 **ha**, lo que supone un aumento del 20 % respecto a las 76.400 **ha** quemadas en el mismo periodo de 2020 (Santana y Ennes 2021; Silva et al., 2021). Esta tendencia ascendente de la deforestación mediante el uso de fuego, en momentos en los que el calentamiento global también muestra esta tendencia, nos muestra un panorama sombrío en Acre, la región **MAP** y el resto de la Amazonia.

Como otro elemento desencadenantede la crisis ambiental en este estado brasilero, encontramos la presión demográfica provocada por la alta inmigración que tiene su correlato en la ocupación de tierras fiscales, unidades de conservación y tierras indígenas.

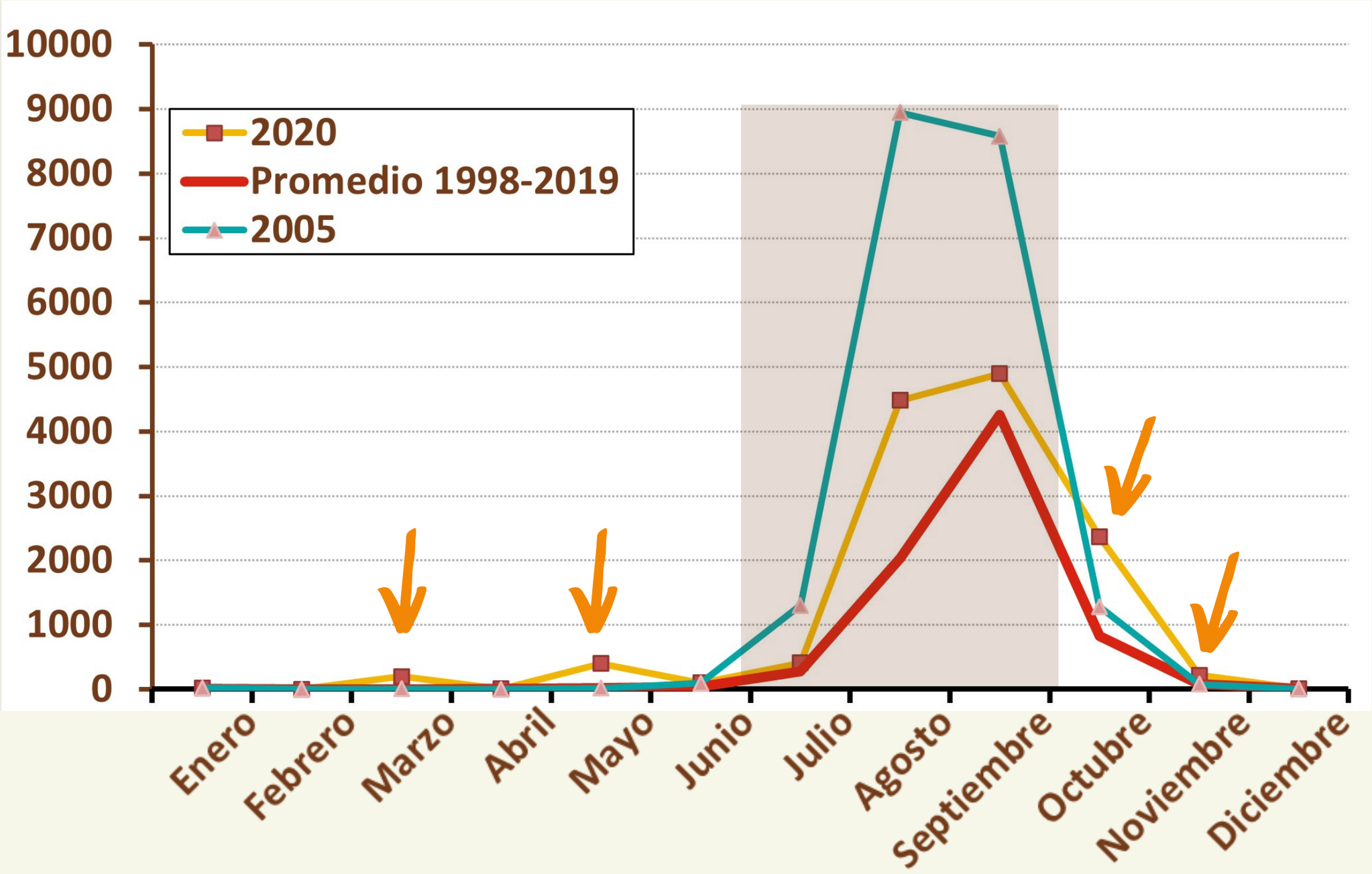

Imagen.1: ElNúmero de incendios acumulados al mes Triángulo Del Fuego

En Acre, durante 2019, la mayor ocurrencia de quemas se dio en tierras públicas, 35%; propriedades privadas 25%; proyectos de asentamientos 24%; 14% en unidades de conservación y un 1% en tierras indígenas. (Silva et al., 2020).

En la vecina Bolivia, la apropiación de tierras fiscales por invasores migrantes constituidos como“**comunidades campesinas**” se realiza a través de dotaciones de tierras en la Amazonia boliviana (Ley de Reforma Agraria INRA Art, 42). Para Flores, (1998), como la dotación es gratuita, el productor migrante de tierras altas (montañosas y altiplánicas), muchas veces ya precariamente asentado en la Amazonia, tiene la oportunidad de repetir su experiencia depredatoria en un nuevo contexto. De esta manera, la dotación de tierras constituye una gran amenaza para los bosques, ya que el productor dispone de una nueva parcela en la que empieza otra vez, aunque no haya hecho los esfuerzos para incrementar la eficiencia en la parcela que ya posee. Además, las tierras recibidas no son de vocación agrícola, por el contrario, se sitúan en bosques o cerca de ellos, como reafirma este investigador (Flores, 1998).

De este modo la ley INRA pone los bosques amazónicos a merced de las motosierras de los campesinos migrantes e indígenas, anulando los esfuerzos de conservación de otras leyes. En consecuencia, en Pando para el año 2019, según Selaya et al.,2020 se registraron **3.248 focos de calor** en Pando, durante la época seca de mayo a octubre. En ese mismo año, 2019, las superficies quemadas por tipo de tenencia de tierra fueron las siguientes: comunidades campesinas (50,78 %), seguido de barracas (25,85%) concesiones forestales (9,52%), y propiedades privadas (13,84%). En cuanto a focos de calor detectados en tierras indígenas, se cuantificaron **175** mientras que en unidades de conservación **357**, pudiendo inferirse que la superficie quemada se encuentra asimilada en las anteriores categorías de manejo. Por mucho, fue en las comunidades campesina donde se produjeron las mayores quemadas.

En Perú, según el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCB,2018) sólo en el periodo 2001-2018, se perdieron un total de **2,28 millones** de **ha** de bosques a causa del cambio en el uso mayor de la tierra mediante el chaqueo y la deforestación. Sin embargo, de acuerdo a datos publicados en una nota de prensa de la Plataforma Digital Única del Estado Peruano (2019), durante 2018 se redujo la deforestación y pérdida de bosques húmedos de la Amazonía peruana. De acuerdo con esto, la pérdida de bosques húmedos amazónicos en el 2018 alcanzó las **154.766 ha**, lo que representa una reducción de **1.148 ha**, es decir 0,73 % menos con respecto al año anterior, que fue de **155.914 ha**. Poco tiempo después, según estimaciones de MAAP (Monitoring of the Andes Amazon Project) y la asociación civil de Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR), citados en la publicación Gestión Treinta (2021), el año 2020 fue el peor de la historia con cerca de 200.000 **ha** perdidas.

A una escala más local a la región **MAP**, Mongabay Latin (2021) informó que la Gerencia Regional Forestal del Gobierno Regional de Ucayali presentó cifras sobre la pérdida de bosques registradas entre enero y el 13 de agosto del 2021 de más de 12.000 ha, mostrando que la depredación forestal actual, en esta región amazónica, es mayor que la reportada en el mismo periodo del año 2000. Para Paucar y Quillahuaman (2021) existen dos grandes ejes económicos de vinculación de la Amazonía peruana al mercado capitalista donde se realizan actividades extractivistas[3] de gran expansión. El primero conformado por la carretera Marginal de la Selva, en el departamento de Ucayali, donde predomina el cambio en el uso de la tierra hacia actividades agroindustriales a través de la expansión de la producción de la palma aceitera (De la Cruz et al. 2019) y el segundo por la carretera Interoceánica Sur, en el departamento

3 Aquí entendemos el término extractivismo como el proceso de aprovechamiento de recursos naturales y materias primas para su venta en el mercado, en detrimento del bosque, los servicios ambientales y la biodiversidad.

de Madre de Dios, relacionada al crecimiento descontrolado de la minería aurífera aluvional, con el consecuente aumento de la inmigración y asentamientos ilegales de colonos en sus márgenes, que irrumpen en el bosque con chaqueos, quemas e incendios forestales (Raez,2009; Junquera,2010; De Echave 2016, Diamond et al., 2016). Estas actividades conllevan un crecimiento demográfico de gran presión sobre el bosque y, como fue dicho, es común al departamento de Madre de Dios (Perú), estado de Acre (Brasil) y Pando (Bolivia), cuya tendencia se aprecia en los siguientes cuadros.

CUADRO 1: EXTENSIÓN, POBLACIÓN, DENSIDAD

UNIDAD GEOPOLÍTICA	EXTENSIÓN	POBLACIÓN ESTIMADA 2020	DENSIDAD	FUENTE
ACRE	164.173,431 KM²	894.470 HABITANTES	5,44 HAB./ KM²	(IBGE, 2020)
MADRE DE DIOS	85.300,54 KM²	173.811 HABITANTES	2 HAB./KM²	(PROYECCIONES 2020 INEI)
PANDO	63.827 KM²	154.400 Habitantes	2,41 HAB./KM²	(PROYECCIONES 2020 INE)

Elaboración propia

El Estado de Acre es por mucho el más extenso, seguido por Madre de Dios y Pando y tiene una población aproximada de más de cinco veces mayor a las otras dos formaciones económico sociales. En cuanto a la inmigración, la región **MAP** es fuertemente impactada por este fenómeno. En 19 años la población de Pando se ha prácticamente triplicado, mientras que, en Madre de Dios, en 27 años, ha crecido dos veces y media. Otro tanto, aunque en menor medida, ocurre en Acre ya que en un período de 18 años incrementó su población en un 63%.

CUADRO 2: VALORES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

PANDO	MADRE DE DIOS	ACRE
2001: 52 525 HAB. (INE)	1993: 67 008 Hab. (INEI)	2000: 557 526 Hab.(IBGE)
2012: 110.436 HAB. (INE)	2007: 109 555 Hab. (INEI)	2010: 733 559 Hab.(IBGE)
2020: 154.355 Hab. (INE) (PROYECCIÓN, INE)	2020: 173.811 Hab. (PROYECCIÓN, INEI)	2019: 881 935 Hab. (IBGE) (ESTIMACIÓN DEL IBGE)

Elaboración propia

LA INICIATIVA MAP

En este contexto, descrito de manera muy general, se lanzó en 1999 la "iniciativa **MAP**" con la intención inicial de realizar investigaciones multidisciplinarias, que permitan maximizar los beneficios y minimizar los impactos ambientales negativos de los megaproyectos en la Amazonia Sudoccidental. Se busca desarrollar una estrategia de mitigación y adaptación al calentamiento global y los cambios climáticos, con el propósito de promover la movilización social, mediante la difusión de datos científicos en procesos de investigación acción y diálogo de saberes (Rioja-Ballivián, 2002, 2007, 2015).

En una reunión fundacional en el año 1999, representantes de universidades de la región,[4] centros de investigación y agencias de cooperación se reunieron y sugirieron acciones coordinadas para fortalecer esfuerzos aislados.

4 Universidad Federal de Ace (UFAC); Universidad Amazónica de Pando (UAP); Universidad San Antonia Abad del Cuzco (USAAC); Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD)

Las recomendaciones de esta reunión, que se recogieron en la "Declaración de Rio Branco sobre Cambios Climáticos Globales [5]", apuntan a que las investigaciones deben enfocar su interés en los cambios climáticos de mayor intensidad que se producen en la región **MAP**, los resultados de estas investigaciones deben difundirse a todos los segmentos de la sociedad, en los niveles político, académico y de las comunidades locales.[6]

En Cobija, en el año 2002, se realiza el Tercer Taller Trinacional **MAP**: Desarrollo Sostenible en la Región, donde se marcan las pautas de articulación orgánica; un grupo generador, permanentemente abierto a nuevos miembros, nuevas ideas y nuevas propuestas y grupos de acción y compromiso voluntarios, conocidos como Mini **MAPs** (entre ellos y de manera muy resaltante a través de los años y avatares de la región, el Mini **MAP** Gestión de Riesgos y Desastres) que catalizan, proponen, generan reflexiones y acciones y las difunden mediante organismos institucionales internacionales y locales (Rioja-Ballivián, 2002, 2007, 2015).

5 Cit. en Rioja-Ballivián, 2002.

6 Cursivas del autor.

Perú (07/06/1993), Brasil (28/02/1994) y Bolivia (03/10/1994), son signatarios del Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. De manera relevante para los objetivos de la Iniciativa **MAP** y los proyectos que se ejecutan actualmente en la región, los artículos 6.a.ii y 12.10 señalan que “las partes signatarias promoverán y facilitarán, en el plano nacional, y según proceda, en los planos subregional y regional, el acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos” (CEPAL. S.d.). También Brasil, Bolivia y Perú son firmantes, adherentes o ratificantes de prácticamente todos los Tratados y Convenciones internacionales sobre el Cambio Climático desde 1979 (Primera Conferencia Mundial sobre el Clima),1992 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo - CNUMAD), 1994 (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), 1997 (Protocolo de Kyoto), 2000 (Objetivos de Desarrollo del Milenio), 2006 (Programa de Trabajo de Nairobi),

2015 (Objetivos de Desarrollo Sostenible) y 2016 (Objetivos de Desarrollo Sostenible) (INECC. S.d.). Sin embargo, los vaivenes políticos en la región **MAP** no permiten coherencia de coordinación en el ámbito estatal nacional. A niveles subnacionales, sin embargo, la Iniciativa **MAP** busca generar espacios adecuados de articulación y difusión de conocimientos, al interior de las sociedades civiles y políticas, aun cuando la cada vez más frecuente emergencia de eventos extremos hace difícil prever un punto de inflexión a corto y mediano plazo.

LA CIENCIA Y LA PROBLEMÁTICA DEL FUEGO

Desde hace ya varios años, científicos de diferentes disciplinas han intentado no solo explicar la recurrencia de los incendios forestales, sino también proponer el fortalecimiento de las poblaciones locales para el logro de una adecuada gestión integral del fuego legal y por tanto permitido, sin que llegue a convertirse en incendio forestal. Para esto, es de consenso que existen dos tipos de fuego: los menos dañinos y los altamente nocivos para el medio ambiente y la supervivencia humana. (Myers, 2006; Cochrane, 2002; Cochrane, 2003; FAO, 2003; FAO, 2005; Gill y Bradstock, 1995).Y en este interés multidisciplinario e interdisciplinario de búsqueda de soluciones también se cuentan cientistas sociales que trabajan en el campo y que ven muy de cerca los problemas de la deforestación, degradación del bosque y el corte selectivo de grandes especies arbóreas que dejan espacios abiertos en el bosque, propicios para la propagación de triángulos de fuego (Ceccon, 1999; García Marín, 2016; Toledo, 2003).

Es sabido que para que se genere fuego es necesaria la existencia de tres elementos (**Imagen.2**) :

- un origen o fuente de calor;
- combustibles de toda índole, incluida la vegetación;
- y el oxígeno componente del aire;

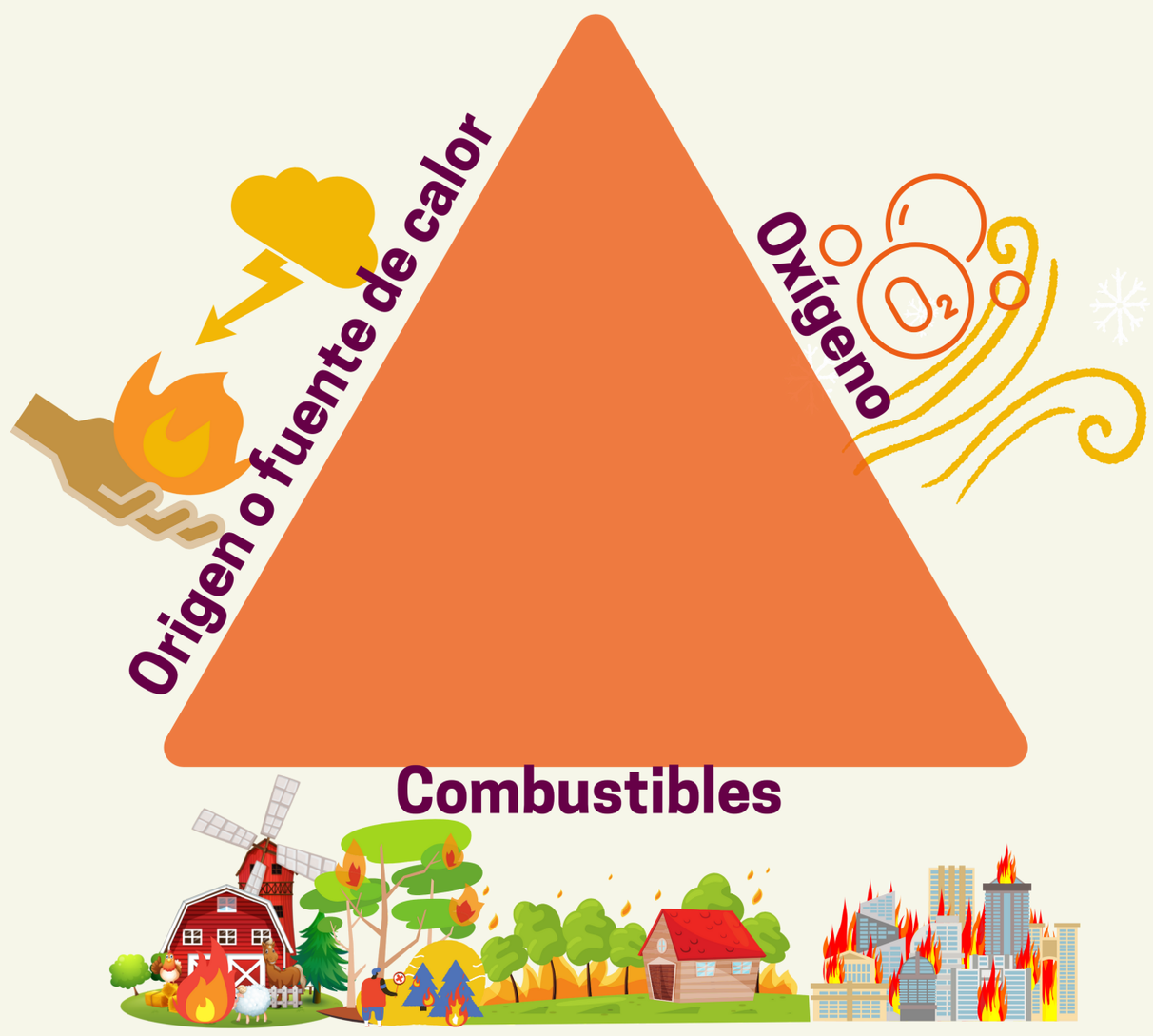

Imagen.2: El Triángulo Del Fuego

Una vez producido, la propagación del incendio es influenciada también por la situación climatológica del momento, traducida en temperaturas más a ltas asociadas a la reducción de las lluvias que a su vez provocan alteraciones en la humedad en general y la humedad del suelo (Guntiñas, 2009; Peña-Venegas, Vanegas, 2010).

Actualmente, en pleno ascenso térmico global y recurrencia de anomalías climáticas asociadas al calentamiento de los océanos Pacifico y Atlántico, conocido como el fenómeno de **El Niño** (Southern Oscillation) ENSO y **AMO** (Atlantic multidecadal oscillation), respectivamente, se generan peligros de incendios forestales extremos a causa de aumentos localizados de la temperatura y las sequías extremas cada vez más frecuentes, que aumentan la disponibilidad de combustible y el subsecuente aumento en las emisiones de carbono (Aragão et al., 2018; Burton et al., 2020). Por el otro lado, los incendios por deforestación son de origen antrópico y la causa está asociada a prácticas humanas que pueden ser intencionadas o no. Las quemas de ampliación de fronteras agropecuarias, renovación de pastizales y chaqueos comunitarios incontrolados son los que generan, dentro del marco de sequías extremas y recurrentes, los cada vez más catastróficos incendios forestales

en toda la Amazonia (Hardesty, Myers y Fulks, 2005; Kaufmann, Shlisky y Kent, 2003; Myers, 2006; Gill y Bradstock, 1995; Rodríguez-Trejo, 2006). Es entonces de vital importancia que el fuego sea manejado adecuadamente o erradicado de las prácticas agropecuarias, pues si bien esta práctica de chaqueo controlado funciona bien a escala pequeña, es desastrosa si se aplica a gran escala, pudiendo ocasionar incendios forestales descontrolados de manera accidental o forzada por desconocimiento o dolo. Según el autor Hofmann (2013) además de los pequeños agricultores, hay madereros y ganaderos que queman miles de **ha** de áreas, en muchos casos estos también cultivan soja, sorgo, girasol siendo esta producción para la exportación. Para tener una perspectiva más acertada de esta problemática, es necesario discriminar analíticamente los incendios forestales de las llamadas quemas prescritas que las personas prenden y

que refuerzan los ciclos naturales del fuego; se consideran beneficiosas y se cree que ayudan a mantener la vida en los ecosistemas que han evolucionado con el fuego, no siendo este el caso específico de la Amazonia (TNC, 2004). En casos, que se dan a menudo en nuestra región, las técnicas de supresión y mitigación de incendios forestales, mediante la ignición controlada del material combustible acumulado pueden temporalmente ser consideradas hasta cierto punto adecuadas. Sin embargo, en estos casos, para evitar fugas o escapes es necesaria la aplicación de fuego a la vegetación forestal bajo condiciones determinadas: conocimientos básicos de meteorología, de los combustibles forestales, del comportamiento del fuego, además de conocer detalladamente la superficie a quemar (Arucas, 2002). Si todos estos aspectos son debidamente atendidos, el proceso debería impedir el escape, detectando a tiempo los focos de fuego que llegan al bosque ocultos bajo

el denso dosel y que los satélites no pueden registrar con facilidad (Berenguer, 2019). Por eso, la quema prescrita es legalmente permitida en pequeña escala para la reproducción de la fuerza de trabajo local mediante el multicultivo, la agroforestería o incluso como instrumento de prevención de incendios. Así, esta gestión comunitaria del fuego, concebida y controlada apropiadamente debe lograr la integración de las actividades y el uso de las capacidades de las poblaciones rurales e indígenas y usuarios individuales de la tierra, mientras no se desarrollen técnicas de mejoramiento de tierras sin el uso devastador del fuego. Para FAO (2021) este proceso de manejo racional tiene como fin satisfacer los objetivos generales de ordenamiento de tierras, la protección de bosques y la reproducción de los procesos productivos de maneras adecuadas a la fragilidad ambiental de la Amazonia, tomando en cuenta que los incendios no se dan naturalmente – salvo en contadas ocasiones - ya que necesitan una fuente de ignición humana, es decir que

el fuego tiene que ser iniciado por una o un grupo de personas. Cabe destacar que la gestión del fuego abarca distintas temáticas, como gestión del ecosistema, gestión forestal, deforestación, degradación de los bosques, alteración de los ciclos de carbono y agua y el impacto en la biodiversidad y el bienestar humano, con especial énfasis cuando el fuego que escapa de las quemas permitidas genera grandes incendios forestales como los ocurridos en los últimos años en el región amazónica conocida como **MAP**, acrónimo de Madre de Dios (Perú), Acre (Brasil) y Pando (Bolivia), (Anderson, 2021). Según el autor Fuentes (2013) la región de Pando viene sufriendo los incendios hasta el punto que están modificando la hidrología, la escorrentía y la transpiración, además de impactar en el ciclo de sucesión de las plantas también ha generado erosión del suelo. Es un hecho, entonces, que la presencia de incendios de la cobertura vegetal, de todo tipo, entorpece la dinámica del sistema ambiental afectando el aire, el agua, el suelo y sus componentes ecológicos, a saber, la flora y la fauna.

Estos procesos destructivos afectan también la calidad de los bienes y servicios ambientales como son la pérdida de biodiversidad, el deterioro de la calidad del aire, ocasionando pérdidas económicas y desvalorizando el paisaje y los servicios ecosistémicos; lo que ahora se viene a llamar, en general, el "**capital natural**" (Rojas y Banerjee, 2019).

PROYECTOS

MAP-Fire[7] y Acre - Queimadas[8]

Ante esta problemática, surgen en la región **MAP** dos proyectos novedosos que suman esfuerzos, no solo para generar conocimiento científico, sino también **datos e información** para fortalecer el conocimiento de la sociedad civil respecto a los riesgos e impactos de los incendios forestales. Este interesante proceso de investigación – acción apoya, entonces, la toma de decisiones para políticas públicas adecuadas para mitigar la ocurrencia de nuevos desastres asociados con el uso del fuego. En esa línea de acción, MAP-Fire logró hacer accesible al público una plataforma de gestión de riesgo e impactos de incendios forestales. En esta plataforma, el monitoreo de los puntos calientes (incendios) se realiza en tiempo real.

7 Plan de adaptación de múltiples actores para abordar el aumento del riesgo incendios forestales. Multiactor Adaptation Plan to cope with Forests under Increasing Risk of Extensive fires, originalmente en inglés. Financiado por Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), processo: SGP-HW 016

8 “Incêndios florestais e queimadas no Estado do Acre: análise da extensão, nível de degradação e cenários futuros”. Financiado por el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, processo: processo: 442650/2018-3

En esa línea de acción, MAP-Fire logró hacer accesible al público una **plataforma de gestión de riesgo e impactos de incendios forestales.** En esta plataforma, el monitoreo de los puntos calientes (incendios) se realiza en tiempo real, **Imagen 3**.

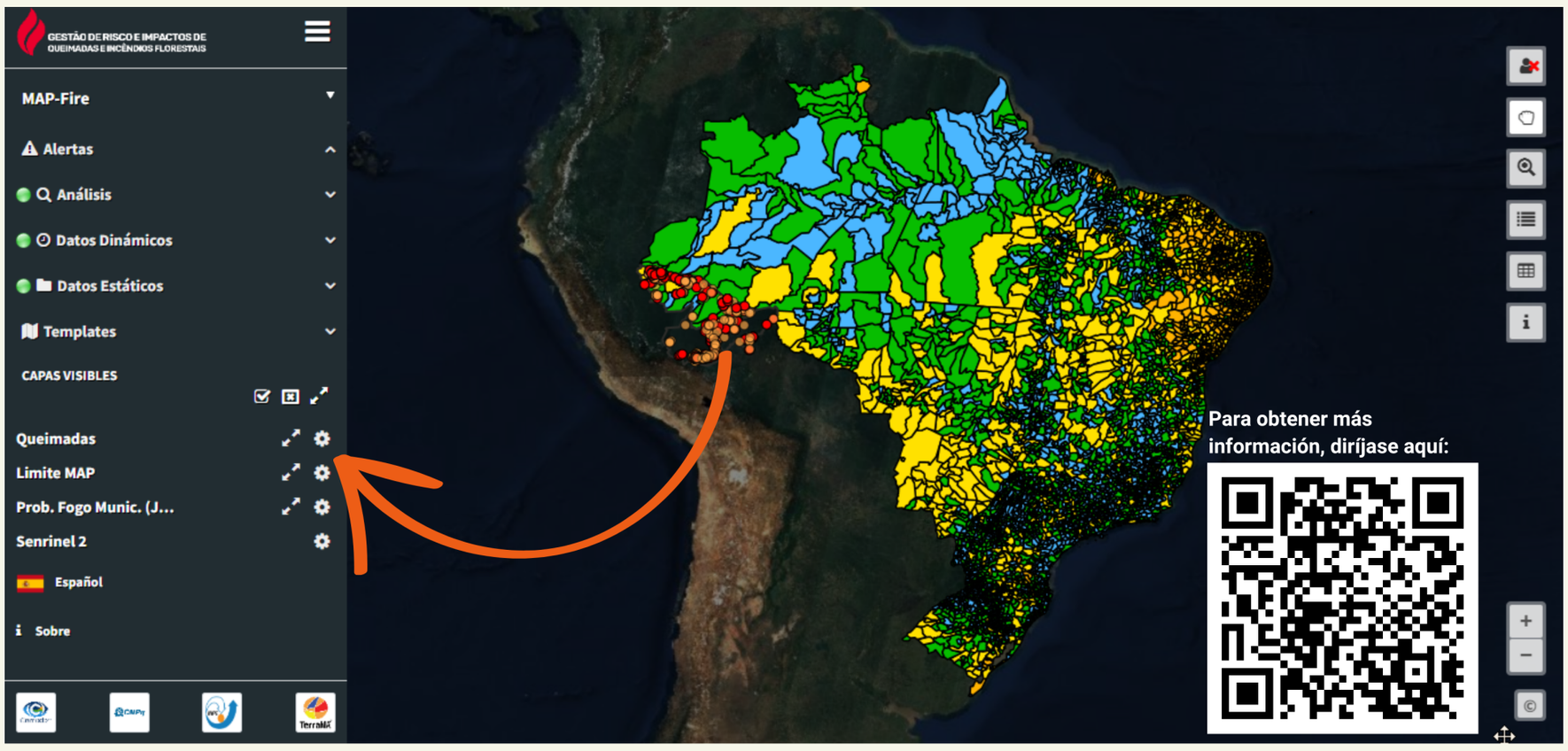

Imagen.3: Imagen de la interfaz de la plataforma de gestión de riesgos e impactos de incendios forestales

Además, el proyecto MAP-Fire investigó el uso de las redes sociales[9] en la difusión de información sobre la prevención y mitigación de los desastres asociados a los incendios forestales .

9 Technical Report Science Communication On Social Media, March, 2022. Financiado por Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), processo: SGP-HW 016.

Otra Plataforma desarrollada es la de Monitoreo de la calidad del aire [10] para el estado de Acre, con la visión de ampliarlo a toda le región MAP:

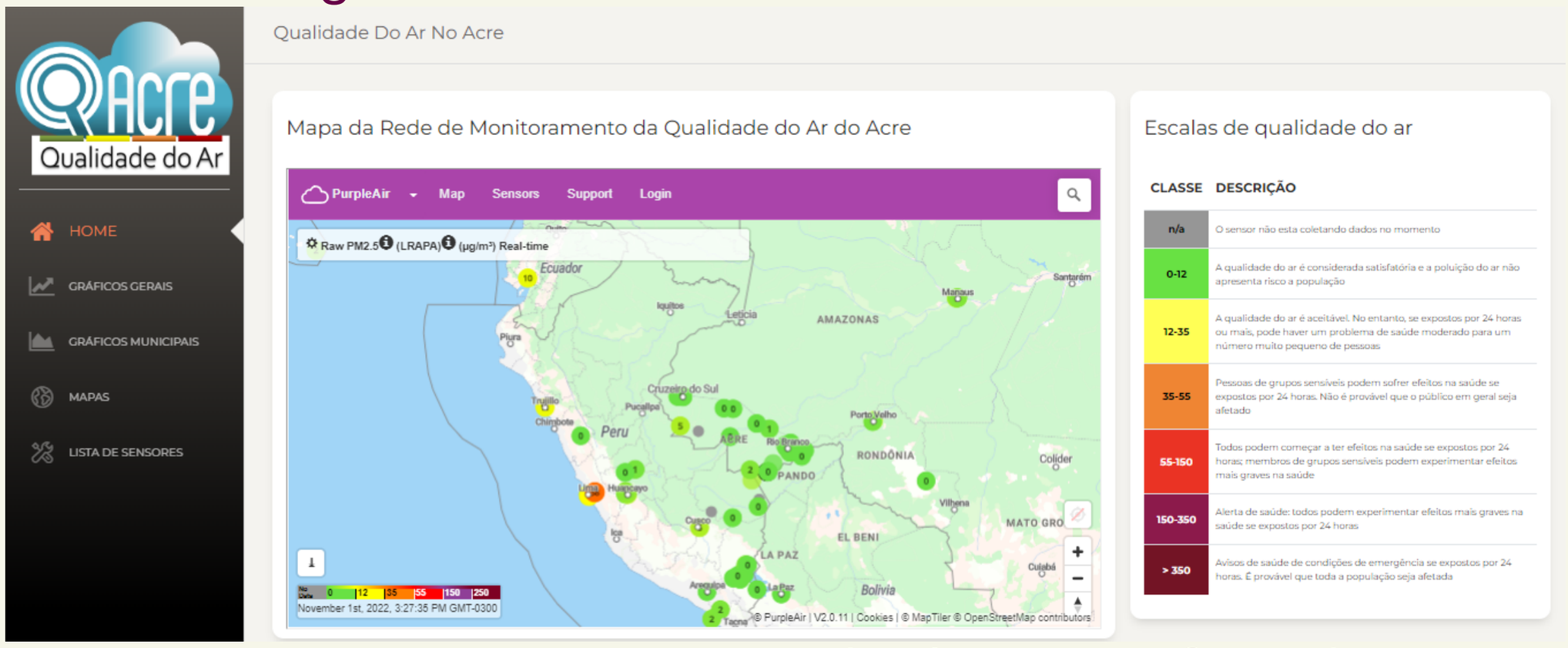

Imagen.4: Imagen de la interfaz de la plataforma acre qualidade do ar

También se encuentran noticias de estos proyectos en cuentas de Twitter, Facebook e Instagram:

De esta manera, el uso de metodologías participativas permite establecer diálogos de saberes [11] efectivos para orientar acciones de adaptación y lucha contra los crecientes riesgos de incendios [12].

10 http://www.acrequalidadedoar.info/
11El proyecto realizó capacitaciones en secretarías de estado y universidades, además de programas de radio con entrevista clave en la temática. También se publicaron en las redes boletines sobre deforestación y áreas quemadas.
11 Ver https://www.treeslab.org/map-fire.html
12 https://efogo.weebly.com/downloads.html

También el proyecto publicó el libro electrónico “Educación ambiental ¡fuego!: guía de actividades” [13] , que se convierte en un interesante modelo de pedagogía ambiental para la región.

Imagen.5: Guía de actividades

13 https://efogo.weebly.com/downloads.html

EL GLOSARIO

El glosario que presentamos a continuación comprende, además de adecuaciones contextuales, definiciones técnicas, jurídicas y científicas de documentos y publicaciones tanto nacionales de Perú, Brasil y Bolivia como internacionales de la FAO y la Comunidad Andina[14], sobre el manejo del fuego y más en general, sobre los enunciados institucionales de gestión de riesgos de desastres en la región amazónica sudoccidental del MAP.

Estos objetivos están alineados con los objetivos y visión del proyecto MAP-Fire (IAI, 2021) que apunta influir en las estrategias y políticas de conservación en la cuenca y en la región MAP, mediante la estandarización de la terminología entre los actores, la identificación de los actores del cambio y el flujo de información para el cambio de políticas y la entrega de informes técnicos a los gobiernos de la región amazónica. Así, apoyando a las poblaciones locales a mejorar el bienestar humano, sino que también subsidiará

14 Las definiciones vienen acompañadas de la referencia de origen que puede ser consultada en la bibliografía utilizada.

a las naciones con información crítica para la toma de decisiones acerca del riesgo, cumpliendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Imagen.6: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Estos objetivos y proyecciones de investigación, que muestran no sólo honestidad y claridad sobre el papel del investigador comprometido con el futuro de la humanidad, contrastan con lo que Dourojeanni (2019) encuentra después de décadas dedicadas al tema amazónico, que la sociedad ha invertido en métodos destructivos y convencionales de gestión de la tierra que han tenido impactos muy negativos.

Triste realidad que muestra la tensión dinámica entre conocer para sobrevivir, como civilización, y mantener un saber perjudicial para perpetuar la sobre acumulación de capital financiero y el sobre consumismo que lo sustenta, en el camino al desastre. Dentro de este ámbito confrontativo de la historia de la humanidad, este ejercicio de recapitulación está dirigido a facilitar y mejorar el desarrollo y validación de los términos y las definiciones en el contexto de los debates y construcción de terminologías sobre manejo del fuego a mediano y largo plazo en la región trinacional MAP, facilitando a su vez la comunicación y la documentación educativa en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la región trinacional **MAP** y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

GLOSARIO

Abastecimiento de agua

Sistema formado por una o varias fuentes de alimentación de agua, uno o varios sistemas deimpulsión, destinado a asegurar, para uno o varios sistemas de protección contra incendios, el caudal y presión de agua necesarios durante el tiempo requerido (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Aceiro

Franja limpia de vegetación en áreas forestales, diseñada para evitar la propagación de incendios (Castro et al., 2003).

Aceptado

Este término significa que el componente al que se refiere no está perfectamente adecuado para su empleo en sistemas de protección contra incendios, sin embargo, la autoridad competente podrá considerar válido su uso en ciertas circunstancias. Este componente debe ser aprobado, en cada caso particular, por la autoridad competente (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Acción humanitaria

Acción emprendida con el objetivo de salvar vidas, aliviar el sufrimiento humano y proteger

la dignidad de las víctimas durante y después de las crisis provocadas por amenazas antrópicas y naturales, así como prevenir y prepararse para hacerles frente (Comunidad Andina, 2018).

Actividad

Término utilizado para expresar operaciones, acciones o transacciones que una organización, persona o entidad realiza con el fin de alcanzar determinados objetivos, reflejando los flujos de trabajo diarios que conforman los procesos de trabajo (TCU, 2012 y 2018).

Actividades de control

Acciones establecidas a través de políticas y procedimientos, que ayuden a asegurar elcumplimiento de los lineamientos determinados colectivamente, con liderazgos temporales o permanentes, para mitigar los riesgos para el logro de los objetivos (TCU, 2018).

Adaptabilidad

Capacidad o habilidad de una persona, comunidad o sociedad para ajustarse, solucionar diversos problemas y afrontar cambios, moderar los potenciales daños, aprovechar las consecuencias positivas

y soportar las consecuencias negativas (Comunidad Andina, 2018).

Adaptación al cambio climático en gestión de riesgos

Ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada, de acuerdo al nivel de organización social y las políticas específicas de gobernanza locales (Comunidad Andina, 2016; UNISDR, 2009). Desde una visión más ideológica, es el ajuste en los sistemas de vida de la Madre Tierra en respuesta a los impactos del cambio climático, en este proceso se promueven las condiciones, capacidades y medios para prevenir y minimizar los daños y riesgos asociados. Esta adaptación debe potenciar oportunidades y beneficios para proteger y

defender a la Madre Tierra y todas sus formas de vida (D. S. Decreto N° 2342, Bolivia, 2015).

Adecuado

El componente a que se refiere no solo podrá utilizarse en sistemas de protección contra incendios, sino que será de uso recomendado en la emergencia de cualquier evento de de origen antrópico o natural. De esta manera, adecuado es el sistema que reúne condiciones de seguridad de funcionamiento y las prestaciones precisas (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Aditivo

Sustancia química que se puede agregar a otras para mejorar sus características. En el caso de los incendios forestales, el aditivo se agrega al agua para mejorar sus características extintoras o retardantes (Castro et al., 2003, Bitácora de un Bombero, s.d.).

Afectados

Personas, familias o grupos poblacionales que resultan perjudicadas, directa o indirectamente, por un suceso peligroso, y que, como consecuencia, han sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos en su salud; han sido evacuados, desplazados, reubicados

o han padecido daños directos en sus medios de vida o bienes económicos, físicos, sociales, culturales y/o ambientales.
Más específicamente, los indirectamente afectados son los que han sufrido consecuencias, distintas o añadidas a los efectos directos, después de cierto tiempo, debido a disrupciones o cambios en la economía, infraestructuras vitales, servicios básicos, comercio y/o en su trabajo, o que vean afectados sus ámbitos sociales, sanitarios y psicológicos (D. S. N° 2342, 2015,Comunidad Andina, 2016)

Agente extintor

Sustancia en estado sólido, líquido o gaseoso, que al ser proyectado sobre un fuego y en la cantidad adecuada, lo apaga (CEPREDENAC, 2007. Bitácora de un Bombero, s.d.).

Agente humectante

Sustancia que favorece la humidificación (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Agente impulsor

Producto que proporciona la presión necesaria para la proyección del agente extintor. No debe ser inflamable y debe estar adecuado para el agente extintor y el envase (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Aislamiento térmico
Propiedad de un material o de un elemento de construcción de dificultar la transmisión del calor. Capacidad de un elemento separador para impedir, durante un tiempo determinado en el que está sometido a la acción del fuego, el paso del calor suficiente para producir la ignición de materiales combustibles adosados a la cara no expuesta al fuego. Se considera que existe pérdida de aislamiento térmico cuando la temperatura de la cara no expuesta al fuego alcanza un valor alto determinado (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Aislante
Material utilizado para limitar la transmisión del calor, humedad, sonido o corriente eléctrica (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Alarma
Señal luminosa o sonora que avisa la ocurrencia de una emergencia o de la posibilidad de que ocurra. Situación de alarma: periodo de tiempo que media entre la señal de alarma y el acontecimiento que la ha generado (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Alarma intempestiva

Alarma producida por circunstancias o fenómenos distintos a los que se ha establecido que activen un sistema de alarma (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Alertas

Son situaciones o estados de vigilancia y monitoreo de amenazas probables frente a las condiciones de vulnerabilidad existentes, anteriores a la ocurrencia de desastres y/o emergencias que se declaran con la finalidad de activar protocolos dispuestos en los planes de emergencia y contingencia y otros mecanismos; informar a la población sobre los posibles riesgos existentes; activar protocolos de prevención y preparación ante posibles desastres y/o emergencias. Se clasifican, generalmente, en Verde, Amarilla, Naranja y Roja de acuerdo a la proximidad de ocurrencia del evento, la magnitud y el impacto de daños y pérdidas probables que puedan generar situaciones de desastres y/o emergencias. En Bolivia se utiliza homogéneamente la escala que se muestra a continuación, de acuerdo a la Ley 602 de Gestión de Riesgos (2014):

- **1. Alerta Verde**

Cuando aún no ha ocurrido el evento adverso y se considera una situación de normalidad. Ante alertas de esta clase, los distintos ministerios y las instancias encargadas de la atención ante desastres y/o emergencias, así como los gobiernos autónomos departamentales y municipales, efectuarán, entre otras: actividades de mantenimiento, reparación de infraestructura y equipos; capacitarán permanentemente al personal para fines de respuesta. Asimismo, realizarán campañas de concientización e información a la población en la gestión de riesgos.

- **2. Alerta Amarilla**

Cuando la proximidad de la ocurrencia de un evento adverso se encuentra en fase inicial de desarrollo o evolución. Ante alertas de esta clase, en cada nivel territorial deben reunirse los Comités de Operaciones de Emergencia -COE para evaluar los posibles efectos de los eventos. Los distintos ministerios y las instancias encargadas de la atención de desastres y/o emergencias, así como los gobiernos autónomos departamentales y municipales;

deberán revisar y adecuar cuando sea necesario sus Planes de Emergencias y Contingencias de acuerdo a las metodologías y protocolos establecidos, según sus competencias en el marco del reglamento de la presente Ley.

- **3. Alerta Naranja**

Cuando se prevé que el evento adverso ocurra y su desarrollo pueda afectar a la población, medios de vida, sistemas productivos, accesibilidad a servicios básicos y otros. En esta clase de alertas se deben activar mecanismos de comunicación y difusión a las poblaciones susceptibles de ser afectadas por los riesgos potenciales o latentes y los protocolos a seguir en caso de presentarse situaciones de desastres y/o emergencias. Los miembros de los Comités de Operaciones de Emergencia -COE en los diferentes niveles deberán operativizar de manera inicial y previsoria los recursos y personal previstos en su planificación operativa anual y presupuesto institucional, necesarios para la atención de acuerdo a procedimientos regulares.

- **4. Alerta Roja**

Cuando se ha confirmado la presencia del evento adverso y por su magnitud o intensidad puede afectar y causar daños a la población, medios de vida, sistemas productivos, accesibilidad, servicios básicos y otros. En este tipo de alertas, se deben activar los Comités de Operaciones de Emergencia -COE en los diferentes niveles y ejecutar los Planes de Contingencia y recomendar a las diferentes instancias responsables de las declaratorias de desastres y/o emergencias, considerar de forma inmediata la pertinencia de la declaratoria de la emergencia.

Para Tomasella (s.d.), el Centro Nacional para el Monitoreo y Alertas de Desastres Naturales (CEMADEN) de Brasil - cuya misión es la de integrar la información meteorológica con la información de vulnerabilidad social - la escala de alertas es la siguiente:

- **1**. **Verde** – Observación permanente ante un posible evento.
- **2**. **Amarillo** – Evento moderado.
- **3**. **Anaranjado** – Evento de alto riesgo.
- **4**. **Rojo** – Evento muy peligroso.

Aun cuando los colores de niveles de alerta son los mismos con los de Bolivia, los grados de ocurrencia difieren en conceptos, preparación y acciones, dado principalmente al tipo de estado nacional, siendo Brasil una República Federativa, con ciertas autonomías estaduales, Bolivia un Estado Plurinacional aún no exento del centralismo y Perú una República centralista clásica.

También en Brasil, el Centro Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (CENAD) - que es responsable de gerenciar informaciones relativas a riesgos y desastres generadas por el CEMADEN - define las siguientes categorías de alertas (Paulo José, s.d.).

- **1**. **Celeste** – normalidad. Período de normalidad, sin acontecimiento relevante relacionado con la protección y defensa civil en el país.
- **2**. **Verde** – observación. Pequeñas ocurrencias puntuales en el país, pero sin causar daño humano.
- **3**. **Amarillo** – atención. Registro de municipios afectados por desastres, con daños humanos puntuales registrados.
- **4**. **Naranja** – alerta. Situación A anormal para la protección de la población. Varios municipios afectados, con importantes daños humanos registrados.
- **5**. **Rojo** - alerta máxima. Situación crítica de desastre en el país con daños humanos, estructurales y ambientales generalizados.

Con esa misma nomenclatura encontramos un importante documento sobre el nivel de probabilidad de ocurrencia de eventos de incendio en áreas protegidas de Sudamérica (Anderson et al., 2020):

- **1**. **Celeste**: Baja Probabilidad. Áreas con una o ninguna variable que represente las condiciones climatológicas y antropogénicas adecuadas para una mayor probabilidad de ocurrencia de incendios. Se define por las áreas sin detección defocos de calor desde 2017.
- **2**. **Verde**: Observación. Áreas con dos focos de calor desde 2017.
- **2**. **Verde**: Observación. Áreas con dos variables que representan las condiciones climatológicas y antropogénicas para mayor probabilidad de ocurrencia de incendios. Se define como áreas con tendencia negativa de focos de calor, pero con altos valores acumulados.
- **3**. **Amarillo**: Atención. Se define como una tendencia positiva en la aparición de focos de calor (aumento en el número de ocurrencias cada año entre 2017-2019), pero tiene una o ninguna de las

las condiciones climáticas favorables a una mayor amenaza de incendios forestales.

- **4**. **Naranja**: Alerta. Se define como una tendencia positiva en la ocurrencia de focos de calor (aumento en el número de ocurrencias cada año entre 2017-2019), pero con más del 50% y menos del 75% de los focos de calor anuales acumulados para este período. Esta categoría también requiere condiciones climatológicas para aumentar el riesgo de incendios forestales.
- **5**. **Rojo**: Alerta Máxima. Se define cuando se observa una tendencia positiva en la ocurrencia de focos de calor (aumento en el número de ocurrencias cada año entre 2017 y 2019), los focos de calor anuales acumulados para el período de agosto a octubre representan más del 75% de la distribución anual. 60% o más de probabilidad de lluvia por debajo del promedio y temperatura por encima del promedio, lo que representa la condición climatológica favorable para un mayor riesgo de incendio.

En Perú, el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi), Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet) y otros organismos científicos han elaborado diversas alertas ante estos posibles peligros (INDECI, 2015). Estos son los niveles:

- **1**. **Verde** – Nivel bajo: ningún peligro.
- **2**. **Amarillo** – Nivel medio: pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que, sin embargo, son normales en algunas regiones.
- **3**. **Naranja** – Nivel alto: se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos.
- **4**. **Rojo** – Nivel muy alto: se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud., por lo que se aconseja al ciudadano ser extremadamente precavido. También existe para la Agencia Europea del Medio Ambiente, generalizado a nivel global, el índice de calidad del aire (ICA) cuyo valor se mide en una escala que va desde 0 y >500 y que establece seis categorías de peligrosidad, de modo que cuanto mayor sea el índice, peor será la calidad del aire (IDEAM, 2012).

A nivel cualitativo, el rango del ICA está dividido en seis tramos:

- **1**. **Verde**: Buena.
- **2**. **Amarillo**: Moderada.
- **3**. **Naranja**: Dañina a la salud para grupos sensibles.
- **4**. **Rojo**: Dañina a la salud.
- **5**. **Morado**: Muy dañina a la salud.
- **6**. **Marrón**. Peligrosa

Alerta temprana de riesgo de incendios forestales

Sistema que permite contar con información diaria sobre los riesgos de incendios en una determinada región, para tomar las previsiones y evitar incendios forestales (FAN, 2013). Con el gran desarrollo tecnológico, especialmente en Brasil, en lo que se refiere a la región MAP, estas alertas también se emiten mostrando las probabilidades de fuego e incendios forestales a futuro, con lo cual se anticipan acciones para disminuir el riesgo (Anderson, L., Burton, Ch., et. al 2020).

Alivio
Término general que describe la morfología de una zona determinada con respecto a las diferencias de altitud, forma y tamaño de los valles, forma y pendiente de las laderas, etc. (Lourenço, 2006).

Alivio de explosiones
Técnica de protección contra explosiones por deflagración, aplicable a equipos y a recintos,que consiste en la combinación de elementos aliviadores de presión (elementos de cierre que se rompen o desplazan al sufrir una sobrepresión interna determinada) con elementos resistentes a la presión (elementos de equipo o constructivos que pueden resistir una sobrepresión determinada sin sufrir daños) (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Alojamiento temporal
Es un servicio que se activa como respuesta ante una emergencia o desastre, para proveer protección y servicios a personas damnificadas que se han visto forzadas a abandonar sus viviendas. La Comunidad Andina, (2018) define las siguientes modalidades:

- Albergues temporales:

Es una infraestructura existente calificada, para recibir a las personas afectadas o damnificadas por eventos peligrosos, en la cual se brinda agua, alimentación y servicios básicos; la permanencia es de hasta 60 días.

- Alquiler para familias en emergencia:

Son viviendas alquiladas por la acción de incentivos económicos temporales, públicos o privados, a favor de la población damnificada por eventos peligrosos.

- Campamentos temporales:

Es un alojamiento que se implanta y activa en un terreno amplio ante la falta de infraestructura previa, donde se recibe a las familias afectadas ante eventos peligrosos. Cuentan con carpas familiares, agua, alimentación y servicios básicos; la permanencia es de hasta 6 meses.

- Familias de acogida:

La modalidad de familia de acogida es cuando las personas afectadas o damnificadas ante un evento peligroso se alojan temporalmente en la vivienda de familiares, amigos o allegados, hasta que puedan retornar a su vivienda o cuenten con otra opción de

alojamiento o recuperación.

- Refugios:

Es un espacio donde las personas desplazadas por una amenaza buscan techo temporal independientemente de si cuentan o no con asistencia por parte del gobierno o la comunidad internacional. Puede ser considerado como un sitio de paso, hasta que el peligro haya cedido o se activen otras opciones de alojamiento temporal.

Altura de chamuscado

Máxima altura por debajo de la cual el follaje está chamuscado. Debajo de esta altura, todas las hojas tienen coloración castaña (Dentoni y Muñoz, 2013).

Altura de llama

Altura media de las llamas, medida en un eje vertical. Cuando la medición es efectuada para caracterizar el comportamiento del fuego, la altura de llama se mide en el frente de fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Amenazas

Es la probabilidad de que un evento físico de origen natural, o causado o inducido por la acción humana, se concrete y se produzca en un determinado tiempo o en una determinada región con una severidad suficiente para

causar pérdida de vidas, lesiones, otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales). (Bolivia. Ley 602 de Gestión de Riesgos, 2014. UNGRD. 2019). Para la Comunidad Andina (2018) y la Ley 602 de Gestión de Riesgos (2014), estos son los principales tipos de amenazas:

- Amenazas antropógenas o de origen humano: inducidas de forma total o predominante por las actividades y las decisiones humanas. Comprenden una amplia gama, tales como las distintas formas de contaminación, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas. Estas amenazas de origen humano también se incrementan a causa de políticas estatales erradas de adjudicación de tierras y su cambio de uso, la degradación, trasformación ambiental, la deforestación y deterioro de cuencas.

- Amenazas Climatológicas que están relacionadas con las condiciones propias de un determinado clima y sus variaciones a lo largo del tiempo. Este tipo de amenaza produce sequías, derretimiento de nevados, aumento en el nivel de masa de agua y otros. Son también eventos de interacción oceánico-atmosférica. Para Ribeiro Neto et al., 2021 el cambio climático es la amenaza marco que contribuye cada vez más a la intensificación de estos eventos, en especial las sequías que aumentan la mortalidad de árboles y provocan graves impactos socioambientales al propiciar incendios que, a su vez, tienden también a modificar el clima global por las enormes emisiones de carbono.
- Amenazas Biológicas, de origen orgánico, incluye la exposición a microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas que pueden ocasionar la muerte, enfermedades u otros impactos a la salud. Pertenecen a este tipo de amenazas los brotes de enfermedades epidémicas como dengue, malaria,

chagas, gripe, el cólera, contagios de plantas o animales, insectos u otras plagas e infecciones, intoxicaciones y otros.

- Amenazas múltiples referidas a las que afronta una región, subregión o país, y que, en los contextos particulares, pueden producirse simultáneamente, en cascada o de forma acumulativa a lo largo del tiempo, los efectos pueden ser relacionados entre sí como lo son las sequías intensas y los subsecuentes incendios forestales en la Amazonia.

También se cuentan aquí las:

- Amenazas Geológicas o naturales, entendidas como los procesos terrestres de origen tectónico, volcánico y estructural. Pertenecen a este tipo de amenazas, los terremotos, actividad y emisiones volcánicas, deslizamientos, caídas, hundimientos, reptaciones, avalanchas, colapsos superficiales, licuefacción, suelos expansivos y otros (UMSA, 2017; UNGRD, 2019).

- Amenazas Hidrológicas. Pertenecen a este tipo de amenazas las inundaciones y los desbordamientos de ríos, lagos, lagunas y otros y que con mayores frecuencias son provocados por la deforestación y la colmatación acaecida en épocas de lluvias. (Bolivia, Ley 602 de Gestión de Riesgos, 2014).

Análisis de Riesgos

Es el proceso que permite identificar y caracterizar de manera integrada los peligros, las vulnerabilidades y las amenazas, además de las capacidades, para calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, su naturaleza y el nivel de magnitud y gravedad. Es un procedimiento técnico que ayuda y promueve, mediante una adecuada toma de decisiones, la Gestión del Riesgo de Desastres. El análisis de riesgos relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales (ABNT, 2009; TCU, 2018; CENEPRED, 2018; PREDECAN, 2009).

Análisis de Vulnerabilidad

Proceso mediante el cual se evalúan las condiciones existentes de los factores de vulnerabilidad que son la exposición, fragilidad y resiliencia de la población y de sus medios de vida (CENEPRED, 2018). Es también de suma importancia valorar los niveles de organización social y la calidad de la salud ambiental, como elementos que determinan también la vulnerabilidad.

Ángulo de llama

Ángulo comprendido entre el eje longitudinal de la llama y el plano tangente a la superficie (Dentoni y Muñoz, 2013).

Atención de desastres y/o emergencias

Idealmente y como meta de acciones participativas de gobernanza, deben ser los procesos a través de los que organismos mixtos de oficiales de gobierno, científicos y sociedad civil organizada, ejecutan acciones de preparación, alerta, respuesta y rehabilitación, con el propósito de brindar una adecuada y oportuna atención a los afectados y damnificados, acelerando la normalización de las actividades esenciales de las comunidades sociales involucradas.

Antideflagrante
Técnica de diseño o construcción destinada a evitar la iniciación o propagación de una combustión en atmósferas inflamables (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Antrópico, antropógeno, antropogénico
Modificaciones que sufre lo natural a causa de la acción de los seres humanos (D.S. 2342, 2015).

Apilar
Colocar las herramientas, en grupos y en la parte superior, sujetándose entre sí por la pieza metálica, formando un conjunto piramidal (Lourenço, 2006).

Árbol
Planta leñosa de tallo (tronco) bien definido, copa más o menos diferenciada y, en la edad adulta, altura superior a los tres metros (Lourenço, 2006).

Arbusto
Formación vegetal de plantas arbustivas y herbáceas en las que el desarrollo vertical es generalmente inferior a un metro de altura (Castro et al., 2003).

Área de seguridad
Área despejada de vegetación, sin continuidad de combustibles, prevista para servir de refugio al personal en caso de peligro (Dentoni y Muñoz, 2013).

Área quemada
Superficie sobre la cual se desplazó el fuego y consumió parte o todo el combustible existente sobre la misma. Es un parámetro de valoración de comportamiento del fuego, en pronóstico de comportamiento y estudios post fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Arreglos de contingencia
Acuerdos entre partes oficiales, actores sociales, científicos y organizaciones sociales, que establecen cómo se debe proceder en caso de materializarse uno o más riesgos (TCU, 2018). También pueden entenderse como pactos circunstanciales que promueven planes y acciones compartidas mientras duran los eventos, en este caso, de emergencia de fuego.

Arrife
Idéntico al cortafuegos, pero más estrecho y normalmente perpendicular al mismo. También es parte de la división del bosque (Castro et al., 2003).

Asistencia humanitaria
Conjunto de acciones de ayuda a las víctimas (afectados y damnificados) en situaciones de desastres y/o emergencias orientadas a aliviar su sufrimiento, proteger sus derechos fundamentales, medios de vida, defender y respetar su dignidad; (D.S. 2342, 2015).

Ataque aéreo contra fuego
Ataque al fuego mediante uso de medios aéreos para el lanzamiento de agua o retardantes, efectuado en forma directa sobre el fuego, o indirecta sobre la vegetación que rodea al perímetro (Dentoni y Muñoz, 2013).

Ataque ampliado
Etapa en la cual el incendio, por sus características y particularidades, demanda la asignación de mayores medios y recursos que los asignados en la fase de ataque inicial. Se incorporan nuevas cuadrillas, pertenecientes a la misma organización que atiende el ataque inicial o a otros organismos a los que se solicita asistencia. Puede eventualmente transferir-se la jefatura del incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Ataque directo

Método de combate de incendios de vegetación, que consiste en operar sobre la cabeza, flancos y o/cola del incendio, ya sea utilizando agua o construyendo líneas de defensa. Se lo aplica cuando los incendios o algunos sectores de los mismos, presentan poco desprendimiento calórico y baja velocidad de propagación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Ataque indirecto

Método de combate de incendios de vegetación, que consiste en operar en zonas alejadas del borde del incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Ataque inicial

1. Primera acción tomada para suprimir el fuego, ya sea por aire o por tierra.
2. Recursos inicialmente asignados a un incidente (Dentoni y Muñoz, 2013).

Ataque paralelo

Línea de control construida cerca del incendio y en forma paralela a la cabeza o a sus flancos, a una distancia que permite a los combatientes trabajar de forma efectiva. Puede incluir la realización de quemas de ensanche (Dentoni y Muñoz, 2013).

Atención de desastres y/o emergencias
Se entiende como la acción de asistir, orgánicamente, (es decir de manera sistemática, jerarquizada, estructurada y organizada), a las personas que se encuentran en peligro o que hayan sido afectados por un fenómeno adverso de origen natural, socio-natural o antrópico, siendo necesaria la aplicación de acciones de preparación, alerta, respuesta y recuperación (D.S. 2342, 2015).

Atmósfera
Capa gaseosa que envuelve a un astro; especialmente, la que rodea a la Tierra (Mora, 2019).

Autobomba
Vehículo automóvil concebido para la lucha contra incendios, dotado de una bomba accionada por el motor del vehículo y que está especialmente preparado para transportar al personal y al material correspondiente para su utilización (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Auto extinguible
Se aplica al material o producto que no mantiene la combustión cuando se retira la fuente de ignición (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Autoridad competente
Organismo, oficina o persona responsable de aprobar un equipo, una instalación o un procedimiento. Cuando se trata de manera primordial de la seguridad pública, la seguridad pública, la "autoridad competente" puede ser una autoridad estatal o local como un jefe de bomberos, un responsable de una oficina de prevención de incendios, un departamento de trabajo o sanidad o cualquier otro organismo o persona que tenga autoridad legal. En el caso de instalaciones gubernamentales, puede ser el jefe del departamento correspondiente o la persona que esté a cargo del mismo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Autorizado
Persona calificada y autorizada para realizar una determinada tarea (Lourenço, 2006).

Auxilio
Ayuda que se presta en una situación de peligro o necesidad (Mora, 2019). También contempla el estado de vulnerabilidad ante ambas situaciones.

Avance del frente del fuego

Rápido avance de un incendio caracterizado por un aumento marcado del ritmo de propagación y el aumento correspondiente de la intensidad frontal del incendio, con respecto a la que existía antes y después del evento (FAO, 2021).

Avance prevención de incendios, control de incendios

Todas las medidas de gestión del fuego, gestión de combustibles, ordenación forestal, utilización forestal; en lo que se refiere al interés de los usuarios de las tierras y el público en general, que incluye el cumplimiento de la ley, que puede conducir a la prevención del surgimiento de incendios o la reducción de la severidad y propagación del fuego (FAO, 2021).

Bahía
Entrada de cierta profundidad del borde del incendio, en la que la vegetación está sin quemar. Incluye a las áreas sin quemar, ubicadas entre dedos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Barrera cortafuegos
Área adyacente a carreteras, caminos forestales y cortafuegos donde se ha reducido el combustible, es decir, a través de matorrales y desmontes, con el fin de retrasar la propagación. Forma parte de la silvicultura preventiva (Lourenço, 2006).

Barrera de humo
Elemento constructivo, vertical u horizontal, especialmente diseñado para controlar el movimiento del humo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Barrera natural
Cualquier obstrucción para la propagación del fuego; generalmente un área o faja, que reduce las posibilidades de la propagación del fuego, debido a las características de su superficie (Dentoni y Muñoz, 2013).

Base de datos de inversión en medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres

Conjunto de registros reunidos sistemáticamente sobre la inversión que se destina para las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres (Comunidad Andina, 2018).

Base de datos sobre perdidas por desastres

Conjunto de registros reunidos sistemáticamente sobre la incidencia, los daños, las pérdidas y los impactos de los desastres, con arreglo a los requisitos internacionales mínimos en materia de seguimiento del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 - 2030 (Comunidad Andina, 2018).

Bate fuego, batidor o matafuego

Una herramienta de lucha contra incendios que consiste en una pieza gruesa y plana de caucho colocada en un mango largo, utilizada para pasar sobre las llamas y aplanarlas en los incendios que se propagan sobre la hierba (FAO, 2021).

Bisectriz
Semirrecta que partiendo del vértice de un ángulo lo divide en dos ángulos iguales (Lourenço, 2006).

BLEVE
Iniciales del nombre en inglés (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion), de la explosión por expansión del vapor de un líquido en ebullición (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Boiler
Nombre en inglés de rebosamiento por ebullición (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Bola de fuego
Combustión de aportación que se produce cuando se libera en el ambiente una masa de gas combustible y entra inmediatamente en ignición. La liberación previa a la bola de fuego puede ser explosiva (si es súbita o el gas está a alta presión) o no explosiva (si no es súbita o el gas está a una presión cercana a la atmosférica). La ignición inmediata no da tiempo a que la nube de gas se mezcle con el aire. El combustible y el aire se van incorporando por difusión, al frente de la llama. Las corrientes de convección hacen que el frente de llama adopte una forma difusa en el espacio.

La bola tiene inicialmente una forma esférica y posteriormente una forma de hongo. La combustión es muy rápida, pero no genera gases a alta presión. La bola de fuego constituye, pues, un incendio de gas, no una explosión (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Bomba principal

Bomba que suministra la presión y el caudal necesarios. Puede ser de accionamiento eléctrico o de motor diésel (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Borde del incendio

Límite de separación entre las partes quemadas y no quemadas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Bosque

Es toda formación boscosa con la estructura cerrada, constituida por especies leñosas y no leñosas, arbóreas, arbustivas, herbáceas y otras, formando un conjunto de especies diversas que conviven en un determinado espacio. Se incluyen como bosques naturales los bosques maduros o primarios, secundarios, intervenidos y los manejados (García Aguilar, 2000; Mora, 2019; Lourenço, 2006). También se define como las tierras que se extienden por más de 0,5 ha, dotadas de

árboles de una altura superior a 5 metros y una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ (UNGRD, 2019).

Bosque de producción

Bosque plantado y / o trabajado por el hombre, generalmente destinado a la explotación maderable y no maderable (Lourenço, 2006).

Bosque maduro, primario o natural

Son formaciones cerradas constituidas predominantemente de especies propias de una fase final de la sucesión ecológica, poseen estratos verticales diferenciados con el dosel superior continuo, debajo del cual aparece un sotobosque igualmente diferenciado. Para los bosques bajo condiciones normales, la cubierta de árboles y del sotobosque es mayor al 80%. Bajo esta definición se incluyen también los bosques clasificados por algunos investigadores como bosques primarios. Estos bosques naturales comprenden aquellos donde los procesos de intervención, alteración y fragmentación no han tendido influencias antropogénicas visibles (García Aguilar. 2000).

Bosque secundario y/o intervenido
Son formaciones donde existe vegetación en estado de sucesión secundaria, producto de la remoción completa o parcial de la vegetación primaria, debido a causas antropogénicas o naturales. Estos bosques genéricamente comprenden diferentes etapas de sucesión vegetal que van desde formaciones tempranas, hasta bosques secundarios tardíos. Se establece que más 60% de su cobertura ha sido alterada e intervenida por acción humana y otras causas (García Aguilar, 2000).

Brigada contra incendios
Grupo de personas organizadas y entrenadas para tomar las medidas necesarias en la supresión de incendios (Bitácora de un Bombero, s.d.; Mora, 2019; Dentoni y Muñoz, 2013). También referido a brigadas de ciudadanos voluntarios ante debilidades institucionales públicas, que asumen el riesgo de combate directo al fuego o aportan acciones organizativas para tal fin.

Brigada internacional de combate contra incendios
Una cuadrilla de supresión entrenada especialmente para ser desplegada en el

B

extranjero en operaciones de asistencia mutua de gestión de desastres (FAO, 2021).

Brisa de pendiente

Viento convectivo que se desarrolla debido al calentamiento diferencial, causado por la pendiente del terreno. Durante el día el aire se desplaza en forma ascendente por las laderas, y durante la noche lo hace en forma descendente (Dentoni y Muñoz, 2013).

Brisa de valle

Viento convectivo que se desarrolla debido al calentamiento diferencial causado por la presencia de valles. Durante el día, en las horas de mayor calentamiento, el aire se desplaza en forma ascendente por el eje del valle; durante la noche, en las horas de mayor enfriamiento, lo hace en forma descendente (Dentoni y Muñoz, 2013).

Brulote

Mecanismo o aparato, especialmente construido para originar efectos incendiarios (CEPREDENAC, 2007).

Cabeza del incendio
Sector o área del incendio donde el fuego presenta mayor velocidad de propagación; en algunos casos puede presentarse más de una (Dentoni y Muñoz, 2013).

Calor
1. Energía que se manifiesta por un aumento de temperatura y procede de la transformación de otras energías; es originada por los movimientos vibratorios de los átomos y las moléculas que forman los cuerpos.
2. Sensación que se experimenta al entrar en contacto con un cuerpo caliente o al estar en un ambiente caliente.
3. Estado del ambiente en que la temperatura es alta o muy alta y produce esta sensación (Mora, 2019).

Es la manifestación de la energía liberada por cualquier cuerpo, que se somete a condiciones de combustión (CEPREDENAC, 2007).

Calor de combustión
Es la cantidad de calor que desprende una molécula de una sustancia, cuando se quema en atmósfera de oxígeno y a volumen constante (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Calor específico
Cantidad de calor (energía) necesaria para elevar un grado centígrado la temperatura de la unidad de masa de una sustancia (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Calor de preignición
Calor requerido para llevar a la ignición a un elemento combustible de peso unitario (Dentoni y Muñoz, 2013).

Calor por conducción
Es la energía calorífica que se transmite por contacto directo de un cuerpo a otro (CEPREDENAC, 2007).

Calor por convecino
Es la energía calorífica que se transfiere a un medio circundante, el cual se expande y eleva (CEPREDENAC, 2007).

Calor por radiación
Es la comunicación de la energía calorífica en formas de ondas, viajando por el espacio, a la velocidad de la luz (CEPREDENAC, 2007).

Cama de combustibles
Estrato de combustibles superficiales, compuesto por elementos con determinadas propiedades físicas y químicas; los mismos conforman una estructura con una determinada distribución espacial (Dentoni y Muñoz, 2013).

Cambio climático

Es el cambio en el estado del clima, causado directa o indirectamente por la actividad humana, que altera persistentemente la composición de la atmósfera o el uso del suelo, modificando las temperaturas, las lluvias y los eventos extremos. Se puede identificar mediante el uso de pruebas estadísticas, a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente decenios o períodos más largos. (FAN, 2013; IPCC, 2003; Comunidad Andina, 2018). También la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) lo define como un “cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (UMSA, 2017).

C

Capa vegetal

Cada una de las capas según las cuales la vegetación se distribuye en altura (herbácea, correspondiente a las hierbas, arbusto, que se rellena con los arbustos y arbórea, la que respeta las copas de los árboles) (Lourenço, 2006).

Capacidades

Combinación de todas las fortalezas, atributos y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad o institución, destinados a gestionar y reducir los riesgos de desastres, así como para reforzar su resiliencia. (PREDECAN, 2009; Comunidad Andina, 2018).

Capacidad de afrontamiento

Entre las capacidades se cuenta la capacidad de afrontamiento donde las personas, organizaciones y sistemas gestionan y reducen las condiciones adversas, los riesgos y desastres, utilizando conocimientos y recursos disponibles. Para lograr esto se requiere una labor de concientización y una buena gestión permanente, tanto en circunstancias normales, como durante los desastres o condiciones adversas.

El desarrollo de las capacidades debe ser evaluado, mantenido y fortalecido sistemáticamente a fin de alcanzar los objetivos sociales, económicos y ambientales, al tiempo de identificar las carencias (PREDECAN, 2009; Comunidad Andina, 2018).

Capacidad natural de regeneración ante el fuego

Hay especies vegetales en cuya evolución el fuego ha sido un elemento importante, pues les ha permitido desarrollar estrategias de resistencia y resiliencia (Nasi, et al.,2001). En la Amazonia, además de algunas especies arbóreas, conocidas como rebrotadoras de copas, son las herbáceas perennes las que con mayor facilidad rebrotan después del fuego. Sin embargo, los incendios extremos acontecidos en la Amazonia, en tiempos del cambio climático, no permiten una rápida regeneración pues modifican drásticamente la estructura de la vegetación, más aún cuando se producen sucesivamente en el mismo lugar. Consecuentemente, Cardoso da Silva (2019) apunta que "los incendios también pueden facilitar la expansión de especies invasoras que, con el tiempo, pueden limitar la

regeneración de los ecosistemas naturales".

Carga de combustible

Peso seco por unidad de área, generalmente clasificada en vivos y muertos, o en estratos de la vegetación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Carga de combustible muerto

Peso seco por unidad de área, de todos los combustibles pertenecientes a las distintas clases diamétricas de combustibles muertos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Carga de fuego

Cantidad de calor por unidad de superficie que se emite en la combustión completa de todos los materiales y productos que se encuentran en un lugar. Esta magnitud depende de la cantidad, naturaleza y poder calorífico de dichos materiales y productos (Bitácora de un Bombero, s.d.). También hace referencia al número y tamaño de incendios, históricamente ocurridos en una unidad de superficie, durante un determinado período de tiempo.

Carga por clase diamétrica

Peso seco por unidad de área, de los combustibles correspondientes a una clase diamétrica (Dentoni y Muñoz, 2013). También es importante la medición de la altura de la

cicatriz que deja el fuego en el tronco del árbol, para dimensionar el impacto del fuego relacionando altura del fuego y mortalidad de los árboles.

Catástrofe

Evento cuantitativa y cualitativamente diferente a los desastres. En una catástrofe es afectada un área geográfica de gran extensión, en donde las facilidades y bases de operaciones de las organizaciones de la sociedad civil, organismos de respuesta y de gobierno están afectadas y golpeadas. El personal y los recursos humanos son, en estas circunstancias, incapaces de brindar respuesta y asumir sus roles habituales ya que pueden estar muertos, heridos o atendiendo a sus familias. Asimismo, los centros de trabajo, recreación, culto y educación cierran totalmente (Comunidad Andina, 2018).

Caudal de agua

Volumen de agua descargada en la unidad de tiempo por un sistema de lucha contra incendios (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Caudal nominal
Valor de caudal especificado en las condiciones de diseño de un sistema de lucha contra incendios (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Ceniza
Polvo de color gris claro que queda después de una combustión completa. Está formada, generalmente, por sales alcalinas y térreas, sílice y óxidos metálicos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Centro de Operaciones de Emergencia
Un lugar físico que debe contar con condiciones y características para lo siguiente: facilitar la coordinación de los diferentes organismos al contar con espacios de reunión e instalaciones técnicas necesarias, centralizar la recopilación, análisis y evaluación de la información de la situación de emergencia o desastre; difundir la información procesada a las autoridades, a los servicios técnicos ejecutores y a los medios de comunicación social (ONEMI, 2013).

Chaco, chacra, campo
Pequeña superficie de terreno destinada a la vivienda y la agricultura familiar (FAN, 2013).

Chamuscado
Parte de una planta, tronco o follaje, que ha sido dañado por el fuego de manera directa. También hace referencia a la cicatriz de fuego que es una herida curada o en curación de la vegetación leñosa, causada o acentuada por el fuego. Otra acepción es la marca dejada por el fuego en el paisaje (Dentoni y Muñoz, 2013).

Chaqueo, quema, queimada
Práctica tradicional que consiste en rozar los arbustos, tumbar los árboles grandes y quemarlos, para preparar la tierra para la agricultura (FAN, 2013).

Chorro
Aplicación de agua compacta para la extinción de incendios (Castro et al., 2003).

Chorro continuo
Lanzamiento, seguido de un líquido, sin interrupción en el tiempo y el espacio, porque siempre está bajo presión (Lourenço, 2006).

Cicatriz de fuego, herida de fuego
1. Marca dejada en la superficie de la vegetación leñosa visible, antes o después de haberse recuperado de los daños producidos por un incendio.

2. Marca dejada por el fuego en la vegetación o en el paisaje, según se observa desde el aire o desde el espacio (teledetección) (FAO, 2021).

Ciclo de fuego

Intervalo de tiempo entre la ocurrencia de incendios para un ecosistema en particular (Dentoni y Muñoz, 2013).

Cinta de seguridad

Área que después de un incendio forestal fue tratada retirando los combustibles existentes hasta el regolito, para evitar reencendido (Castro et al., 2003; Lourenço, 2006).

Cinturón térmico

Área de las laderas de las montañas que presenta las menores variaciones diarias de temperatura, las mayores temperaturas medias y, consecuentemente, los valores más bajos de humedad relativa media (Dentoni y Muñoz, 2013).

Clase diamétrica

Clase en la que se clasifica a cada elemento combustible, de acuerdo con su diámetro (Dentoni y Muñoz, 2013).

Clase de peligro

Segmento de la escala de peligro de incendios, asociado a un determinado

comportamiento del fuego, identificado por un término descriptivo (nulo, muy bajo, bajo, moderado, alto, muy alto o extremo), un valor numérico (I, II, III, IV o V) y/o un código de color (verde, azul, amarillo, naranja o rojo). (Dentoni y Muñoz, 2013).

Clave "creti"

Corresponde a la clasificación internacional de los materiales que tienen la propiedad de ser corrosivos, radiactivos, explosivos, tóxicos o inflamables (CEPREDENAC, 2007).

Clima

Condiciones medias del tiempo en un lugar determinado, establecidas mediante observaciones y mediciones de las variables meteorológicas durante períodos suficientemente largos. Cuando se habla del clima de una región, debe hacerse referencia tanto a los valores medios, como a los extremos alcanzados por cada variable (Dentoni y Muñoz, 2013).

Climatología

Ciencia que estudia el clima (Mora, 2019).

Código de humedad del combustible fino (FFMC)

Indicador del contenido de humedad de la hojarasca y de otros combustibles finos, que estén muertos y en contacto con el suelo, considerando un peso seco aproximado de 0,25 Kg/m² y un diámetro máximo de 0,6 cm. Las siglas provienen del idioma inglés, en el que se lo denomina Fine Fuel Moisture Code. Es uno de los componentes del Índice meteorológico FWI - Fire Weather Index (Dentoni y Muñoz, 2013).

Código de humedad del mantillo (DMC)

Indicador numérico de la segunda capa orgánica del suelo, poco compacta y hasta una profundidad de 10 cm, considerando un peso seco de 5 Kg/m². Asimismo, indica la humedad de los combustibles medios, que estén muertos y en contacto con el suelo. El diámetro considerado para los combustibles medios varía entre 0,6 cm y 5 cm. Las siglas provienen del idioma inglés, en el que se lo denomina Duff Moisture Code. Es uno de los componentes del Índice meteorológico FWI - Fire Weather Index (Dentoni y Muñoz, 2013).

COBRADE

Queiroz De Lima, (2018), lo define como un sistema de Codificación Brasilera de Desastres. Divide los "desastres naturales" en cinco grupos: geológicos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos y biológicos. Además del origen, los desastres también se caracterizan por periodicidad, evolución e intensidad. La clasificación en cuanto a intensidad sigue criterios basados en la relación entre los recursos necesarios para restablecer la situación normal y la disponibilidad de estos recursos en el área afectada y en los niveles superiores: estatal y federal. De esta manera, pueden ser de intensidad media o alta. Para la caracterización de desastres, también es esencial estimar los daños humanos, materiales, ambientales, económicos y servicios esenciales deteriorados.

CODERADE - Comité Departamental de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres

Instancia del nivel departamental del Estado Plurinacional de Bolivia encargada de coordinar, promover y recomendar acciones

de gestión de riesgos dentro de su ámbito territorial, en el marco del Sistema de Planificación Integral del Estado y de los lineamientos estratégicos sectoriales. La Secretaría Técnica del CODERADE recaerá en el área funcional o unidad organizacional de gestión de riesgos del Gobierno Autónomo Departamental de acuerdo a sus competencias. (Bolivia, *Ley 602 de Gestión de Riesgos*, 2014).

COED - Comité de Operaciones de Emergencia Departamental

Instancia conformada en Bolivia por instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales a nivel departamental, vinculadas con la atención de desastres y/o emergencias y la recuperación. El COED será conformado, activado y liderado por el Gobierno Autónomo Departamental a través de su área funcional o unidad organizacional de gestión de riesgos en coordinación con el Viceministerio de Defensa Civil (Bolivia, *Ley 602 de Gestión de Riesgos*, 2014).

COEM - Comité de Operaciones de Emergencia Municipal

Instancia conformada en Bolivia por instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales a nivel municipal, vinculadas con la atención de desastres y/o emergencias y la recuperación. El COEM será conformado, activado y liderado por el Gobierno Autónomo Municipal a través de su área funcional o unidad organizacional de gestión de riesgos en coordinación con el Viceministerio de Defensa Civil (Bolivia, *Ley 602 de Gestión de Riesgos*, 2014).

COEN - Comité de Operaciones de Emergencia Nacional

Instancia que organiza y articula las Mesas Técnicas Sectoriales conformadas por instituciones públicas y privadas relacionadas con la atención de desastres y/o emergencias y la recuperación en Bolivia. El COEN está bajo la dirección y coordinación general del Viceministerio de Defensa Civil (Bolivia, *Ley 602 de Gestión de Riesgos*, 2014).

CONARADE - Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias

Instancia superior de decisión y coordinación a nivel nacional (Bolivia, *Ley 602 de Gestión de Riesgos*, 2014).

COMPDEC

Coordinadoras Municipales de Proteccion y Defensa Civil en Brasil, articuladas a las Coordinadoras Regionales de Defensa Civil-CORDEC, dependientes de la Coordinadoras Estaduales de Portección y Defensa Civil (CEPDEC) y Secretaría Nacional de Proteccion y Defensa Civil (SEDEC). Y cuyas acciones está dirigidas a la prevención, preparación, respuesta y recuperación en los desastres (Brasil/MDR,2022). El Poder Ejecutivo Municipal es responsable de su implementación y funcionamiento. Su principal atribución es conocer e identificar los riesgos de desastres y prepararse para enfrentarlos. (Brasil/MDR,2022).

COMDECI

Los Comités de Defensa Civil en Perú están jerarquizados, esto quiere decir que el Comité Regional de Defensa Civil debe supervisar a los Comités Provinciales de Defensa Civil de

su jurisdicción, sin que esta acción releve la responsabilidad a los mismos, actuando a su vez como coordinador entre ellos en las tareas de Defensa Civil. De la misma manera actuará el Comité Provincial de Defensa Civil con respecto a sus Comités Distritales de Defensa Civil, de tal manera que sea conocido el accionar de estos últimos por los Comités de Defensa Civil de los escalones superiores. Apoya a Defensa Civil en la organización de la población, coordinación y planeamiento (SINADECI. s.d.)

COMURADE - Comité Municipal de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres

Instancia del nivel municipal del Estado Plurinacional de Bolivia, encargada de coordinar, promover y recomendar acciones de gestión de riesgos dentro de su ámbito territorial, en el marco del Sistema de Planificación Integral del Estado y de los lineamientos estratégicos sectoriales. La Secretaría Técnica del CODERADE recaerá en el área funcional o unidad organizacional de gestión de riesgos del Gobierno Autónomo Municipal de acuerdo a sus competencias. (Bolivia, *Ley 602 de Gestión de Riesgos*, 2014).

Código de sequía (DC)
Representa la humedad de la capa más profunda y compacta del suelo, comprendida entre los 10 cm y 20 cm y consideran-do un peso seco de 45 Kg/m². También es indicador de la humedad de los combustibles gruesos, que estén muertos y en contacto con el suelo, de un diámetro superior a 5 cm. Las siglas provienen del idioma inglés, en el que se lo denomina Drought Code. Es uno de los componentes del Índice meteorológico FWI - Fire Weather Index (Dentoni y Muñoz, 2013).

Coeficiente de compactación
Fracción de un volumen de la cama de combustibles ocupada por combustibles (Dentoni y Muñoz, 2013).

Cola de incendio
Aquella porción del perímetro del incendio opuesto a la cabeza; la parte del incendio que se propaga con mayor lentitud (FAO, 2021).

Colector
Tubería principal por donde pasa la totalidad del caudal de una red de agua contra incendios o de un sistema de cualquier agente exterior (Bitácora de un Bombero, s.d.).

C

Colector de pruebas
Colector provisto de los accesorios necesarios para realizar las pruebas de los sistemas de impulsión de agua (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Colmillos
Sección de madera que queda entre los dos cortes de matanza (Lourenço, 2006).

Columna convectiva
Columna compuesta por el humo y las pavesas generadas por un incendio. También denominada pluma (Dentoni y Muñoz, 2013).

Columna húmeda
Tubería vertical fija y rígida, provista de un abastecimiento permanente de agua, destinada a la conexión de las mangueras de los bomberos (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Columna seca
Tubería vertical fija y rígida, destinada a la conexión de las mangueras de los bomberos, que se alimenta con agua a presión en el momento de su empleo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Comandante de Incidente (CI)
Es la persona a cargo de las operaciones dentro de todo sistema de comando de incidentes, tiene la máxima autoridad del

Sistema de Comando (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combate inicial de un incendio, ataque inicial o primer ataque

Las acciones tomadas por parte de los primeros contingentes que llegan al incendio forestal con el fin de proteger las vidas y la propiedad, y prevenir una extensión mayor del fuego, tanto por vía aérea o mediante la supresión por vía terrestre (FAO, 2021).

Combate con fuego

Aplicación intencional del fuego para acelerar o fortalecer las actividades de extinción del fuego en el curso de un incendio forestal. Otras formas de quemas para la extinción son la quema para despeje, los contrafuegos, la quema en fajas (FAO, 2021).

Combatiente de incendios

Persona capacitada y entrenada para el combate de incendios. Es el primer escalón también, en muchos casos, es personal contratado sólo durante el tiempo de la emergencia como trabajador, en un incendio en tierras silvestres, que amenace con provocar daños a la propiedad (FAO, 2021). Actualmente, y de gran relevancia ante los incendios catastróficos más frecuentes

en la Amazonia, se conforman grupos de combatientes voluntarios, que con poca o ninguna capacitación, hacen frente al fuego para defender sus comunidades o por vocación y conciencia ambientalistas.

Comburente

Cualquier sustancia oxidante que puede hacer entrar en combustión un cuerpo combustible (Mora, 2019). Es aquella sustancia que, al combinarse con otras, propician la combustión (CEPREDENAC, 2007). Oxida al combustible en las reacciones de combustión (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Combustible

Son los materiales sólidos, líquidos y gaseosos que arden al combinarse con un comburente y están en contacto con una fuente de calor (CEPREDENAC, 2007; UNGRD, 2019; Mora, 2019; Castro et al., 2003). En la temática de incendios de vegetación, implica todo material orgánico vegetal, vivo o muerto, subterráneo, superficial o aéreo, que puede arder en presencia de una fuente de ignición (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles aéreos
Combustibles que se encuentran localizados a una altura mayor a 1,80 m (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles de 1 hora
Elementos de combustible que según la clasificación del USFS (United States Forest Service), varían su diámetro entre 0,1 y 0,6 cm y cuyo tiempo de retardo varía entre 0,1 y 2 horas. También llamados combustibles finos según esta clasificación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles de 10 horas
Elementos de combustible que según la clasificación del USFS (United States Forest Service), varían su diámetro entre 0,1 y 0,6 cm y cuyo tiempo de retardo varía entre 0,1 y 2 horas. También llamados combustibles finos según esta clasificación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles de 100 horas
Elementos de combustible que según la clasificación del USFS (United States Forest Service), varían su diámetro entre 2,5 y 7,5 cm y cuyo tiempo de retardo varía entre 20 y 200 horas.

También llamados combustibles medios según esta clasificación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles de 1000 horas

Elementos de combustible que según la clasificación del USFS (United States Forest Service), varían su diámetro entre 7,5 y 20 cm y cuyo tiempo de retardo varía entre 200 y 1000 horas. También llamados combustibles pesados o gruesos, según esta clasificación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles de 2/3 día

Elementos de combustible que según la clasificación del BCFS (British Columbia Forest Service), varían su diámetro entre 0,1 y 0,6 cm y cuyo tiempo de retardo es hasta 2/3 día (16 hs). También llamados combustibles finos, según esta clasificación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles de 12 días

Elementos de combustible que según la clasificación del BCFS (British Columbia Forest Service), varían su diámetro entre 0.6 y 5 cm y cuyo tiempo de retardo varía entre 20 y 200 horas (288 hs.). También llamados combustibles medios, según esta clasificación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles de 52 días
Elementos de combustible que según la clasificación del BCFS (British Columbia Forest Service), varían su diámetro desde 5 cm en adelante y cuyo tiempo de retardo varía entre 200 y 1000 horas. También llamados combustibles gruesos, según esta clasificación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles disponibles
Combustibles que, debido a su contenido de humedad y distribución, arderán durante el pasaje de un determinado frente de llamas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustible fino muerto (CFM)
Material de origen vegetal, de diámetro inferior a 6 mm, marchito o seco (Lourenço, 2006).

Combustibles inflamables
Sustancias que emiten vapores a temperatura ambiental normal, los cuales pueden arder con el aire y en presencia de fuente calórica (ACHS, 1992).

Combustibles muertos
Combustibles cuyo contenido de humedad está controlado por el estado del medio que los rodea. Se considera al combustible como muerto, cuando su contenido de humedad es menor al 30% (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles subterráneos
Combustibles que, debido a su contenido de humedad y distribución, arderán durante el pasaje de un determinado frente de llamas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles superficiales
Todo material combustible ubicado sobre la superficie del suelo o inmediatamente por encima de ella y hasta una altura de 1,80 m (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustibles vivos
Combustibles cuyo contenido de humedad, está controlado por los procesos fisiológicos de la planta. Se considera al combustible como vivo, cuando su contenido de humedad es igual o mayor al 30% (Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustión
Reacción de oxidación-reducción rápida y exotérmica. La sustancia reductora se llama combustible y la sustancia oxidante comburente (Castro et al., 2003). El combustible y el comburente pueden encontrase en fase sólida, líquida o gaseosa o mixta (combustible sólido, líquido, polvo o líquido nebulizado y gas comburente).

La combustión puede desarrollarse en fase gaseosa (gas combustible y gas comburente) o en fase mixta (sólido combustible y gas comburente). El desprendimiento de energía tiene lugar en forma térmica (calor) y luminosa (llamas o incandescencia visible o no visible) y puede tener lugar en forma mecánica (expansión o aumento de presión de los productos de la combustión) (Bitácora de un Bombero, s.d.; Mora, 2019; ACHS, 1992; Dentoni y Muñoz, 2013).

Combustión con llama

Combustión que se desarrolla íntegramente en fase gaseosa (gas combustible gas comburente). En la zona del espacio en que tiene lugar la combustión se producen llamas, que están formadas por radicales libres generados por la combustión y combustibles libres procedentes de la descomposición del combustible original. Las llamas emiten, generalmente, luz visible, generada por partículas incandescentes de combustión libre (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Combustión de aportación
Combustión que se inicia y mantiene mediante la aportación continua, por dosificación o aportación, de una cantidad limitada de combustible y comburente. Su nombre común es fuego (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Combustión de propagación
Combustión que se inicia en un punto de una mezcla de combustible y comburente previamente formada y avanzada (se propaga) sobre el resto. Este término comprende las deflagraciones y las detonaciones (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Combustión espontánea
Combustión que se inicia a temperatura ordinaria sin aporte de calor externo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Combustión incandescente
Combustión superficial de un sólido que se desarrolla en fase mixta (sólido combustible-gas comburente). El comburente se incorpora por difusión a la superficie del sólido, en donde reacciona con él, formando brasas incandescentes, es decir, porciones de combustible ardiendo sin llama, a una elevada temperatura y con emisión de luz.

La combustión incandescendente puede producirse aislada, pero generalmente acompañada y sucede a la combustión con llama de un combustible sólido (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Combustión latente

Cuando un combustible humea (sin llama) se debe normalmente a falta de oxígeno suficiente, o a que el contenido en humedad del mismo es tal que todo el calor se emplea en evaporar el agua y no se liberan gases inflamables, retardando esta forma el proceso de oxidación. Una vez empezado, este proceso de combustión continuará mientras haya combustible, calor y oxígeno en proporciones adecuadas. (Briones et al., 2001) Es una combustión de aportación, lenta, sin manifestaciones luminosas visibles (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Combustión súbita generalizada

Incendio desencadenado por un aporte repentino de oxígeno al interior de un recinto en el que tiene lugar una combustión latente incompleta. El incendio envuelve súbitamente a todos los combustibles presentes en el interior del recinto (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Compactación
Espaciamiento entre partículas de combustible. Especialmente importante en los combustibles superficiales, donde la cantidad de aire que circula afecta a procesos como el secado y la combustión, entre otros (Dentoni y Muñoz, 2013).

Compartimentación
Sistema de separación de espacios, cuya misión es evitar la propagación de un incendio. La compartimentación se valora mediante la resistencia al fuego de los elementos compartimentadores (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Compás
Distancia igual a la que se plantan los árboles entre sí (Lourenço, 2006).

Complejo de combustibles
Conjunto de combustibles que, por sus propiedades físicas y químicas, tales como carga, profundidad de la cama, razón área/volumen de las partículas que lo conforman, contenido mineral y humedad de extinción, responden en forma similar a la presencia de fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Comportamiento del fuego

Es la manera en la que el fuego reacciona a los efectos de las variables del entorno en el que tiene lugar el incendio (combustibles, topografía y condiciones meteorológicas). Puede caracterizarse a través de variables como la velocidad de propagación, altura de llama, intensidad, etc. También condicionado por las actividades de supresión (Dentoni y Muñoz, 2013).

Comportamiento extremo

Comportamiento de un incendio que imposibilita las acciones de control con métodos directos y que presenta una o más de las siguientes características: alta velocidad de propagación, alta intensidad calórica, numerosos casos de coronamiento, focos secundarios, torbellinos de fuego, columna convectiva de gran desarrollo. Una característica común a todos los fuegos extremos, es que no presentan comportamiento estable, propagándose de una manera diferente que un fuego de uniforme superficie, especialmente porque presentan rápidos incrementos en la velocidad (Dentoni y Muñoz, 2013).

Comportamiento frente al fuego
Respuesta de un material o producto en condiciones de incendio, considerando las condiciones atmosféricas reinantes, además de las características de los combustibles, para determinar el proceso de combustión y encontrar soluciones de apagado o extinción. (Anderson, 2022).

Compresión
Conjunto de fuerzas que tienden a reducir un cuerpo a cada vez menos volumen (Lourenço, 2006).

Comunicación de emergencia
Es preciso determinar los recursos humanos disponibles y preparar una lista de los encargados de comunicación. El personal de comunicación y el personal operativo de la emergencia deben mantener relaciones permanentes de intercambio de información durante el evento. Se deben establecer relaciones con medios de comunicación locales, nacionales y regionales (como en el caso de la Región Trinacional MAP). Es necesario también preparar declaraciones encaminadas a la sensibilización de la sociedad en situaciones de emergencia (IFRC. S.d.)

C

Comunicación de riesgo

Para la Estrategia Internacional para la reducción de desastres (EIRD), es la provisión de información oportuna y eficaz a través de instituciones identificadas, que permite a individuos expuestos a una amenaza la toma de acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva (IFRC. S.d.).

Conato de Incendio

Nombre que se da a los incendios que afectan superficies menores a una hectárea (Dentoni y Muñoz, 2013). Con menor extensión UNGRD (2019) define conato como el fuego, de origen natural o antrópico, que afecta o destruye una extensión inferior a 5.000 m², de cualquier tipo de cobertura vegetal, ya sea en zona urbana o rural.

Concientización/sensibilización pública

El grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres, los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas (Comunidad Andina 2018, UNISDR, 2009).

Condiciones de quema
Combinación de factores ambientales que afectan el comportamiento y manejo del fuego en una asociación vegetal (Dentoni y Muñoz, 2013).

Conducción
Mecanismo de transferencia o transmisión de calor a través de un sólido por acción molecular directa, bajo la influencia de un gradiente de temperatura sin desplazamiento apreciable de las partículas del sólido, es decir, pasa de una molécula a las que tiene junto a ella, y así sucesivamente (Bitácora de un Bombero, s.d.; Briones et al., 2001).

Conexión siamesa
Bifurcación provista de racores (piezas metálicas o de cualquier material, con o sin roscas internas que sirve para unir tubos), con válvulas de corte en cada una de sus ramas. Si está destinada a la alimentación del sistema al que está unida, irá provista de válvulas de retención en cada una de sus ramas (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Confinamiento
Etapa en la secuencia de operaciones de supresión, que consiste en restringir un incendio dentro de límites determinados, establecidos en forma previa al incendio y/o durante el desarrollo del mismo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Conflagración
Fuego de comportamiento extremo dominado por el viento (Dentoni y Muñoz, 2013).

Conocimiento del riesgo
Los conocimientos sobre el riesgo de catástrofes incluyen los conocimientos tradicionales, los conocimientos técnicos y los que se obtienen mediante métodos científicos. El conocimiento obtenido por el método científico implica el análisis de datos, información para identificar patrones, tendencias, cambios en un periodo de tiempo y un área de estudio, además del análisis de amenazas, vulnerabilidades, capacidades y políticas públicas para la mitigación de riesgos. Es el proceso clave de Prioridad 2 del Marco de Acción de Hyogo y el Eje Temático Número 2 de la Estrategia Andina para la Prevención y Atención de Desastres y se

C

refiere al proceso de construcción de herramientas para la estimación, cuantificación y especialización de daños por desastres. Permite disponer y difundir datos e información que permita y facilite la efectiva gestión del riesgo a través de todos sus procesos constitutivos de forma tal que sean accesibles a quienes tienen que tomar decisiones (Narváez L. et.al 2009).

Consecuencia

Resultado de un evento que afecta positiva o negativamente los objetivos de la organización (TCU, 2018).

Contención

Etapa en la secuencia de operaciones de supresión, consistente en efectuar las acciones necesarias para evitar la propagación del fuego fuera de un área establecida, bajo las condiciones prevalecientes (Dentoni y Muñoz, 2013).

Construcción social del riesgo de desastres

El riesgo de desastres es una construcción socioambiental, producto de procesos concretos e históricos caracterizados por un inadecuado uso, ocupación y transformación del territorio, que afectan a la sociedad en su

conjunto y de forma particular a la población en condición de pobreza; en este sentido, la gestión de riesgos se fundamenta en la modificación o transformación de esos procesos (D.S. 2342, 2015).

Contenido de humedad de equilibrio

Nivel de humedad que alcanzaría un combustible muerto, si estuviese expuesto por tiempo indefinido a condiciones de temperatura y humedad constantes. Bajo condiciones de equilibrio, la presión de vapor de agua en los combustibles sería igual a la presión de vapor en el aire y, el flujo de humedad entre ambos sería nulo. Habitualmente se expresa en porcentajes (Dentoni y Muñoz, 2013).

Continuidad de los combustibles

Proximidad entre los combustibles, que gobierna la capacidad de los mismos de sostener la propagación del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Continuidad horizontal

Proximidad horizontal entre los combustibles, que gobierna la capacidad de los mismos de sostener la propagación del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Continuidad vertical
Proximidad vertical entre los combustibles, que gobierna la capacidad de los mismos de permitir el desplazamiento del fuego entre distintos estratos de la vegetación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Contrafuego (véase también Corta fuego)
Técnica que consiste en quemar vegetación dentro de una línea de control, con el objetivo de reducir el combustible entre la línea de control y el fuego principal. Su encendido, contra el viento, se planifica de modo tal que sea succionado por el fuego principal. (Dentoni y Muñoz, 2013; Castro et al., 2003).

Contra fuego de flanco o encendido de los flancos
Un fuego que se propaga, o que se ha planificado propagar, en posición paralela (más o menos en el ángulo derecho) a la dirección prevaleciente del viento o pendiente. Términos relacionados. Contrafuego; quema frontal (FAO, 2021).

Control
Etapa en la secuencia de operaciones de supresión, consistente en completar la línea de control alrededor de un incendio; los focos secundarios e islas interiores quedan rodeados. Se quema cualquier área adyacente a la línea de control que haya quedado sin quemar y se enfrían los focos calientes que presenten una amenaza inmediata (Dentoni y Muñoz, 2013).

Control de humos
Conjunto de acciones dirigidas a controlar la propagación o el movimiento del humo y de los gases desprendidos en el transcurso de un incendio (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Convección
Mecanismo de transmisión de calor a través de un fluido por mezcla de una parte del fluido con otra. El movimiento del fluido puede ser debido exclusivamente a la diferencia de densidades motivadas por las distintas temperaturas (convección natural) o ser producido mecánicamente (convección forzosa),(Bitácora de un Bombero, s.d.). En meteorología, la convección se refiere usualmente a movimientos de aire caliente

que son predominantemente verticales (Dentoni y Muñoz, 2013). En otras palabras, es un fenómeno físico que origina propagación de calor mediante movimiento de masas de gases calientes, en este caso aire, que pierden densidad y ascienden provocando desplazamientos (ACHS, 1992; Mora, 2019).

Convergencia

Condición atmosférica tal que los vientos causan un flujo horizontal neto, dirigido hacia el interior de una región específica (Dentoni y Muñoz, 2013).

Coronamiento

Fenómeno que ocurre cuando un fuego de superficie, produce el encendido de las copas de los árboles o arbustos (Dentoni y Muñoz, 2013). Fenómeno que ocurre cuando un fuego de superficie, produce el encendido de las copas de los árboles o arbustos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Corrida de fuego

Rápido avance del frente de fuego, caracterizado por un marcado aumento en la intensidad y en la velocidad de propagación. Esto puede tener lugar también en alguno de los flancos, y generar eventualmente una

rotación repentina de la dirección de avance del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Corta fuego, rompe fuego, línea de control
Cualquier irregularidad natural o construida en una cama de combustible utilizada para segregar, detener y controlar la propagación del fuego o suministrar una línea de control a partir de la cual se efectúa la supresión del fuego. Caracterizada por la falta absoluta de combustibles hasta el suelo mineral (distinto de una cama de combustibles) (FAO, 2021). Son barreras naturales o artificiales construidas antes del incendio, limpias de vegetación, hechas para prevenir el avance del fuego o la propagación de un incendio potencial (UNGRD. 2019).

Cortafuegos arbolado o cortafuegos sombreado
Rompe combustibles construidos en las áreas de bosque en donde los árboles se podan y aclaran con el fin de reducir el potencial de incendio, pero manteniendo al mismo tiempo suficientes copas para permitir el control de los fuegos de superficie con más facilidad (FAO, 2021).

Corte oblicuo
Corte inclinado, formando un ángulo hacia la horizontal (Lourenço, 2006).

Cortina de agua
Dispositivo que descarga agua, contra una superficie vertical, en forma de cascada (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Cortina de refugio
Franja plantada con especies diferentes a las existentes en el resto de la zona, generalmente en una brújula muy apretada, con funciones de protección contra el viento (Lourenço, 2006).

Crimen ambiental por quemas
En **Brasil**, según el artículo 250 del Código Penal, quemar cualquier cosa en un ambiente abierto se considera un delito, además de causar problemas de salud y una gran contaminación. La sanción por esta práctica, si se realiza de forma ilegal, es de 3 meses a 6 años, más multa. Sin embargo, según Ibama (Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables), las quemas no son consideradas como un delito ambiental, siempre y cuando cumplan con los criterios técnicos establecidos para la práctica y estén autorizados para hacerlo.

C

El Decreto 2.661/1998 establece normas de precaución respecto al uso del fuego en las prácticas agro pastoriles y forestales, pero los procedimientos varían entre los estados según la legislación específica. De acuerdo con el Código Forestal brasilero, la quema controlada está permitida en las prácticas de prevención y lucha contra incendios y las prácticas de agricultura de subsistencia, llevadas a cabo por las poblaciones tradicionales e indígenas. En Bolivia, el artículo 206° del Código Penal establece textualmente que “el que mediante incendio creare un peligro común para los bienes o las personas, será sancionado con privación de libertad de dos a seis años. También incurrirá en privación de libertad de dos a cuatro años el que, con objeto de quemar sus campos de labranza o pastaderos, ocasionare un incendio que se propague y produzca perjuicios en ajena propiedad”.

Al mismo tiempo, el Reglamento Especial de Desmontes y Quemas Controladas mediante la Resolución Ministerial Nº 131/97 del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente establece normas para la protección del suelo en áreas de conversión, normas específicas para las quemas controladas y normas para empresas desmontadoras y distribución de responsabilidad técnico-legal entre la desmontadora y el propietario del predio (Superintendencia forestal, 1997). Otro tanto ocurre en **Perú**. De acuerdo al Código Penal y la ley 29263, el autor de quemas o incendios forestales serán sancionados con la pena de privatización de libertad, entre tres y seis años. Los incendios forestales son tipificados dentro del delito de la deforestación, entendida como la pérdida de bosques que reduce la penetración de agua en el subsuelo y modifica al mismo tiempo la composición química de la atmosfera y por lo tanto el clima del planeta, coadyuvando con el efecto invernadero y el calentamiento global (SINIA, 2015).

Paralelamente, la Autoridad Forestal y de Fauna Silvestre, mediante el Artículo 3º del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 014-2001-AG, otorga derechos para el aprovechamiento forestal con fines comerciales o industriales en tierras de propiedad privada, bosques secundarios y de plantaciones forestales y en bosques locales (OSINFOR, 2022).

Cuadrilla

Unidad mínima y básica de personas organizadas y entrenadas en la supresión de incendios (Dentoni y Muñoz, 2013).

Cultura de Prevención

Es el conjunto de valores, principios, conocimientos y actitudes de una sociedad que le permiten identificar, prevenir, reducir, prepararse, reaccionar y recuperarse de las emergencias o desastres (CENEPRED, 2018).

Curado

Modismo derivado del término “cured” en el idioma inglés, sinónimo de “secado” (Dentoni y Muñoz (2013).

Curso

Dirección que sigue, tomando como referencia la línea Norte - Sur, que suele expresarse en

grados o por los puntos cardinales y colaterales (Castro et al., 2003).

Curva de fuego

Curva normalizada en la que se representa la variación de la temperatura con el tiempo que se aplica en los ensayos de resistencia al fuego (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Damnificados

Personas, familias o grupos poblacionales que se ven perjudicados por la ocurrencia de un evento adverso que provocan daños y pérdidas directas, en sus viviendas y medios de vida, o éstas han quedado en condición de inhabitabilidad e imposibilidad de recuperarse, debido al grado de destrucción como producto del desastre y/o emergencia (D.S. 2342, 2015). Persona afectada parcial o íntegramente por una emergencia o desastre y que ha sufrido daño o perjuicio graves a su salud o en sus bienes, en forma total o parcial, permanente o temporalmente por lo que recibe refugio y ayuda humanitaria temporales. No tiene capacidad propia para recuperar el estado de sus bienes y patrimonio. Pérdidas graves en la estructura de soporte de sus necesidades básicas, como vivienda, medio de subsistencia en sus bienes y/o servicios individuales o colectivos daños graves en su integridad física o la pérdida total de sus bienes o servicios básicos, a causa de un desastre. Generalmente, requiere de ayuda inmediata para su recuperación o sostenimiento (Comunidad Andina, 2016).

También, el daño ambiental producido por acciones antrópicas hace que el medio ambiente sea damnificado.

Daños causados por el fuego

Pérdidas causadas por el fuego. Esta pérdida normalmente incluye pérdidas económicas y también otras pérdidas, directas e indirectas, causadas al ambiente y a la sociedad (Dentoni y Muñoz, 2013).

Dedos de fuego

Angostas elongaciones del perímetro del fuego que se extienden hacia el exterior del área principal afectada por el mismo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Deflagración

Combustión de propagación cuyo frente de llama avanza a una velocidad inferior a la del sonido (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Deflagrar

Arder súbitamente con llama y sin explosión (CEPREDENAC, 2007).

Deflector

Elemento de un rociador de agua que produce el desvío instantáneo del chorro, adaptándolo a la forma de descenso y al tamaño de la gota requeridos en cada caso (Bitácora de un Bombero, s.d.).

D

Degradación ambiental
La disminución de la capacidad del medio ambiente para responder a las necesidades y a los objetivos sociales y ecológicos (UNISDR, 2009).

Dendrocaustología
Ciencia que estudia los incendios forestales (Lourenço, 2006).

Densidad de carga efectiva
Carga de combustible por unidad de volumen, llevada a la ignición por delante del frente de llama (Dentoni y Muñoz, 2013).

Densidad de carga total
Carga de combustible por unidad de volumen (Dentoni y Muñoz, 2013).

Densidad de copas
Espaciamiento entre las copas de los árboles, expresado como porcentaje del área total de cobertura (Dentoni y Muñoz, 2013).

Densidad óptica
Medida de la fracción de luz que se transmite a través de una atmósfera de humo en una determinada distancia. También se utiliza para estimar objetivamente la pérdida de visibilidad en un incendio (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Derrame
Salida de un líquido u otra sustancia del depósito que lo contiene por rotura o desbordamiento. Se aplica también a la cantidad de líquido derramado (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Desarrollo de capacidades
El proceso mediante el cual la población, las organizaciones y la sociedad estimulan y desarrollan sistemáticamente sus capacidades en el transcurso del tiempo, a fin de lograr sus objetivos sociales y económicos, a través de mejores conocimientos, habilidades, sistemas e instituciones, entre otras cosas (EIRD, 2009; UNISDR, 2009). También se conoce este proceso social como proceso de "**empoderamiento**".

Desarrollo Sostenible
Desarrollo que satisface las necesidades de la presente generación, promueve el desarrollo, económico, la equidad social, la modificación constructiva de los ecosistemas y el mantenimiento de la base de los recursos naturales, sin deteriorar el medio ambiente y sin afectar el derecho de las generaciones

D

futuras a utilizarlo para satisfacer sus propias necesidades (Comunidad Andina, 2018), asegurando así las condiciones de vida del ser humano (CENEPRED, 2018). Las acciones para lograr el desarrollo con sustentabilidad están resumidas en los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, también conocidos como Objetivos Globales, que fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015, como un llamado a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad (PNUD, 2022). Los ODS son (ONU, 2020):

1. Fin de la pobreza.
2. Hambre cero.
3. Salud y bienestar.
4. Educación de calidad.
5. Igualdad de género.
6. Agua limpia y saneamiento.
7. Energía asequible y no contaminante.
8. Trabajo decente y desarrollo económico.
9. Industria, innovación e infraestructura.
10. Reducción de las desigualdades.
11. Ciudades y comunidades sostenibles.
12. Producción y consumo responsables.

13. Acción por el clima.
14. Vida submarina.
15. Vida de ecosistemas terrestres.
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.
17. Alianzas para lograr los objetivos.

Desastre

Es el resultado de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales y que exige del Estado. Es un escenario de grave afectación y/o daño directo a las personas, sus bienes, medios de vida, servicios y su entorno, causadas por un evento adverso de origen natural o generado por la actividad antrópica, en el contexto de un proceso social, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad o región afectada (D.S. 2342, 2015). Ejemplo de esto último es la irrupción, con el uso del fuego, de invasores de tierras indígenas y comunidades que no solo generan la degradación del bosque, sino que afectan el funcionamiento de una comunidad o sociedad en cualquier escala afrontando muchas veces a las

D

poblaciones tradicionales con graves consecuencias, exigiendo del Estado acciones de respuesta, rehabilitación y reconstrucción (UNGRD, 2019). Para la Comunidad Andina (2018), los desastres pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Desastre en pequeña escala, afectan únicamente a las comunidades locales, que requiere asistencia del exterior de la comunidad afectada.
- Desastre en gran escala, afectan a una sociedad, que requiere asistencia nacional o internacional.
- Desastres frecuentes y poco frecuentes, atendiendo a la probabilidad de que suceda y al período de recurrencia de una amenaza determinada y sus impactos. El impacto de los desastres frecuentes puede ser acumulativo o convertirse en crónico para una comunidad o una sociedad.
- Desastres de evolución lenta, surgen gradualmente con el paso del tiempo. Pueden estar relacionados con la sequía, desertificación, aumento del nivel del mar, enfermedades epidémicas, entre otros.

- Desastres de aparición súbita, provocados por un suceso peligroso que se produce de forma rápida o inesperada. Pueden estar relacionados, por ejemplo, con terremotos, erupciones volcánicas, crecidas repentinas, explosiones químicas, fallo de infraestructuras vitales o accidentes de transporte.

En Bolivia, de acuerdo a la Ley 602 de Gestión de Riesgos (2014) se contemplan los siguientes niveles de desastres:

- Desastre en la Autonomía Indígena Originario Campesina, cuando la magnitud del evento causa una magnitud de daños que la Autonomía Indígena Originaria Campesina no puede atender, con su propia capacidad económica y/o técnica. Ante esta situación se requerirá la asistencia del nivel estatal que corresponda.
- Desastre Municipal, cuando la magnitud del evento causa daños que el Municipio no puede atender con su propia capacidad económica y/o técnica. Esta situación requiere la asistencia del Gobierno Departamental, quien previa evaluación

definirá su intervención.

- Desastre Departamental es cuando la magnitud del evento causa daños que el Departamento no puede atender con su propia capacidad económica y/o técnica. En esta situación se requerirá la asistencia del gobierno central del Estado Plurinacional, quien previa evaluación definirá su intervención.

Desbrozar

Descuajar el monte bajo o quemarlo para dedicarlo al cultivo u otro fin (Dentoni y Muñoz, 2013).

Desechos

Descuajar el monte bajo o quemarlo para dedicarlo al cultivo u otro fin (Dentoni y Muñoz, 2013).

Desmovilización

Retirada de los medios humanos y técnicos ocupados en las tareas de supresión del fuego , ya sea porque se finalizaron las etapas de trabajo o para cumplir con normas de seguridad establecidas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Detección de incendios

Proceso mediante el cual se descubre, rectifica, localiza y se da parte de los

incendios forestales, ya sea por medios terrestres, aéreos o espaciales (FAO, 2021). Es la acción de descubrir y localizar incendios incipientes y focos secundarios (Dentoni y Muñoz, 2013). Además de eso, es preciso determinar si esta es una quema controlada o una sin control que inicia y conduce a un incendio.

Detector de incendios

Elemento sensible a alguno de los cuatro fenómenos fundamentales que acompañan al fuego: llamas, humo visible, gases de combustión o aumento de temperatura (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Detección de puntos calientes

Acción de recorrer el área afectada por el fuego, con el objeto de determinar puntos de alta temperatura o fuego. Actividad normalmente realizada en la etapa de liquidación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Detector iónico

Sensible a los gases de combustión (Bitácora de un Bombero, s.d.).Sensible a los gases de combustión (Bitácora de un Bombero, s.d.).

D

Detector óptico de humos
Sensible a los humos visibles (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Detector óptico de llamas
Sensible a la radiación emitida por llamas (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Detector térmico
sensible al aumento de temperatura (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Detonación
Combustión de propagación cuyo frente de llama avanza a una velocidad igual o superior a la del sonido y lleva asociada, por tanto, una onda de choque (Bitácora de un Bombero, s.d.).

D

Devanadera
Soporte giratorio en el que se enrolla la manguera de lucha contra incendios para facilitar su posterior extensión y utilización (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Difusor
Boquilla o parte de tubería de forma cónica destinada al paso de gas o vapor en el sentido de menor sección hacia el de mayor sección. Su función es disminuir la velocidad del fluido o aumentar su presión (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Dilución
Método de extinción de fuego que actúa disminuyendo la concentración del combustible, para reducir la velocidad de reacción a un valor que no mantenga la autoalimentación (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Disponibilidad
Condición de la cama de combustibles, referida a la presencia de combustibles disponibles (Dentoni y Muñoz, 2013).

Divergencia
En meteorología, condición atmosférica que existe cuando los vientos causan un flujo horizontal neto, dirigido hacia el exterior de una región específica (Dentoni y Muñoz, 2013).

Dosel
Estrato de vegetación ubicado a una altura de aproximadamente 6 metros, conformado por las copas de la vegetación más alta, viva o muerta. Algunas veces denominado canopia o canopeo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Dosificador de Espumógeno
Equipo destinado a introducir el espumógeno, con la dosificación deseada, en la línea de impulsión de agua. Se denomina también

proporcionador de espuma (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Drenaje - tiempo de drenaje

Procedimiento o medio de extracción de las partes más densas de una columna de líquido. Tiempo de drenaje de espuma: intervalo de tiempo en el cual un porcentaje dado de espuma contra incendios se transforma en líquido (Bitácora de un Bombero, s.d.).

D

Ecosistemas dependientes del fuego

Se dice que un ecosistema es dependiente del fuego, cuando su existencia depende de la ocurrencia periódica de incendios (Dentoni y Muñoz, 2013). Sin embargo, el aumento de la periodicidad del fuego en todos los ecosistemas, pone evidentemente en riesgo su biodiversidad. La recurrencia es mayor que la capacidad de regeneración. En muchos de estos casos hay especies invasoras que sustituyen a la vegetación nativa, por ejemplo, la Melinis minutiflora que es una hierba perenne originaria de África introducida en América como forraje para animales. Esta especie se establece en espacios perturbados en un corto periodo de tiempo y modifica la estructura de la vegetación.

Es una especie relacionada con el aumento en la frecuencia, velocidad de propagación e intensidad de los incendios forestales, La gramínea invasora M. minutiflora, puede incrementar los incendios en las zonas donde predomina debido a la acumulación de necromasa que actúa como combustible. Afecta el crecimiento de especies nativas por su densa cobertura y altera la sucesión

ecológica. Además, afecta la calidad del suelo debido a la pérdida de nutrientes (Angulo et al., 2018; Ramírez et al., 2018).

Efecto chimenea

Fenómeno que ocurre cuando el aire caliente se comprime durante el ascenso de un estrecho valle, ganando velocidad y calentando cada vez más los combustibles con los que contacta, resultando en un aumento en la intensidad y velocidad de propagación de un incendio (Ferreira de Castro, 2003). Es la amplificación del movimiento convectivo del aire originado en conductos verticales. Puede servir para evacuar humos y gases de combustión y también para propagar llamas y gases calientes (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Efectos del fuego sobre el suelo

El suelo se reseca y pierde la vegetación, como consecuencia de esto, al llover se forman zanjones (SIPECIF, 2007).

Efectos del fuego sobre plantas y animales

Plantas y animales mueren por la intensidad del fuego, otras quedan quemadas y expuestas a enfermedades (SIPECIF, 2007).

Efectos del fuego sobre el clima y el ser humano

La contaminación causada por el humo origina cambios en el clima que afectan a los seres vivos, principalmente su salud, ya que oxígeno que se respira está contaminado (SIPECIF, 2007).

Efectos del fuego sobre el Turismo

Los incendios dañan el paisaje, hay pérdida de valores culturales e históricos, perjudicando a los esfuerzos por hacer un país atractivo (SIPECIF, 2007).

Efectos del fuego sobre las corrientes de agua

Después de un incendio los suelos quedan resecos. Al llover, el agua arrastra cenizas, palos y animales muertos que contaminan el agua de los pueblos, que muchas veces se utiliza para consumo humano (SIPECIF, 2007).

Efectos del fuego sobre los nacimientos de agua

Los bosques son como esponjas que ayudan a retener el agua y a mantener los nacimientos. Al haber un incendio forestal los árboles se mueren y los nacimientos se secan (SIPECIF, 2007).

Eficacia de un extintor
Magnitud normalizada indicativa del tamaño (y clase) de fuego que es capaz de extinguir un extintor portátil (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Elementos Expuestos o de Riesgo
Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza (UNGRD, 2019).

Eliminación del combustible
Método de extinción que actúa eliminando el combustible o disminuyendo su concentración para reducir la velocidad de reacción a un valor que no mantenga la autoalimentación. En este último caso, el método se denomina también dilución (Bitácora de un Bombero, s.d.).

El Niño Oscilación del Sur (ENOS)
Una interacción compleja del Océano Pacífico Tropical y la atmósfera global que da como resultado episodios cíclicos de cambios en los patrones oceánicos y meteorológicos en diversas partes del mundo, frecuentemente

con impactos considerables durante varios meses, tales como alteraciones en el hábitat marino, precipitaciones, inundaciones, sequías y cambios en los patrones de las tormentas (Comunidad Andina 2018, UNISDR, 2009). Por otro lado, la Oscilación del Atlántico Norte (OAN) es un fenómeno atmosférico de ocurrencia periódica, cuya naturaleza es semejante a la del ENOS (El Niño Oscilación del Sur), aunque mucho menos conocido. Uno de los factores que ha puesto en boga el tema de la OAN es la probable relación de una buena parte de su comportamiento actual con la concentración de CO2 en la atmósfera. Por su vinculación con El Niño se le atribuye influencia sobre el clima mundial más allá del Atlántico Norte (Santillán et.al., 2006).

Emergencia

Escenario de afectación a las personas, sus bienes, medios de vida, servicios y su entorno, causadas por un evento adverso de origen natural o generado por la actividad humana (antrópico), en el contexto de un proceso social, que puede ser resuelto o no con los recursos que la comunidad o región

afectada posee (D.S. 2342, 2015; Comunidad Andina, 2018). Es un estado directamente relacionado con la ocurrencia de un fenómeno físico, peligroso o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata y exige la atención de las instituciones del Estado, medios de comunicación y la sociedad en general.

Emergencia climática

La emergencia climática es la crisis más grave de nuestro tiempo y tiene su causa en el cambio climático provocado y acelerado por la actividad humana.

Es el resultado de los siguientes hechos:

1. El cambio climático es real y las actividades humanas son la causa principal (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, IPCC);

2. La concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera está directamente relacionada con la temperatura global promedio en la Tierra (IPCC);

3. Desde la época de la Revolución Industrial, la concentración ha aumentado constantemente y, con ella, las temperaturas globales medias (IPCC);

4. El dióxido de carbono (CO2), que representa alrededor de dos tercios de los gases de efecto invernadero, es en gran medida producto de la quema de combustibles fósiles (IPCC);

5. El metano, componente principal del gas natural, es responsable de más de 25% del calentamiento que estamos experimentando hoy (ONU, 2022) constantemente y, con ella, las temperaturas globales medias (IPCC); Las acciones para mitigar la emergencia climática son las referidas a la adaptación (ONU, 2022).

1. Viabilidad de aplicar opciones de adaptación a corto plazo que difiere de un sector a otro y de una región a otra.

2. Soluciones integradas y multisectoriales que abordan las desigualdades sociales, diferencian las respuestas basadas en el riesgo climático y atraviesan los sistemas, aumentan la viabilidad y la eficacia de la adaptación en múltiples sectores.

Sin embargo, las respuestas desadaptativas al cambio climático pueden crear bloqueos de vulnerabilidad, exposición y riesgos que son difíciles y costosos de cambiar y exacerban las desigualdades existentes. La inadaptación

puede evitarse mediante una planificación flexible, multisectorial, inclusiva y a largo plazo y la aplicación de medidas de adaptación que beneficien a muchos sectores y sistemas (IPCC, 2022).

Emisora

Aparato que emite ondas electromagnéticas portadoras de informaciones de diversos tipos, telegráficas, de sonido o de imagen, desde una estación de origen. También, conjunto de instalaciones en el que hay un emisor de ondas electromagnéticas para transmitir a distancia sonidos e imágenes (Mora, 2019).

Encendido

Fase inicial de combustión, aunque todavía sin llama o sin llama persistente (Castro, 2003). Inicio de la combustión (Lourenço, 2006).

Encendido en retroceso, ignición en contrafuego o encendido en contrafuego

El encendido de una línea de manera que este arde lejos de una línea de control contra viento o pendiente abajo (FAO, 2021).

Energía de activación
Energía necesaria para el inicio de la reacción (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Enfoque secundario
Ignición de combustibles vegetales, provocada por materiales incandescentes proyectados o desplazados fuera del fuego principal (Castro, 2003; Lourenço, 2006).

Equipo contra incendio
Conjunto de aparatos y dispositivos que se utilizan para la prevención, control y combate del incendio (CEPREDENAC, 2007).

Equipo para supresión de incendios
Conjunto de recursos materiales como herramientas, maquinarias, vehículos e instrumentos especiales, destinados a la ejecución de actividades de supresión de incendios (Dentoni y Muñoz, 2013).

Escalera de combustibles
Distribución de los combustibles en la vertical, que facilita el ascenso del fuego desde los combustibles de superficie, hasta las copas de los árboles (Dentoni y Muñoz, 2013).

Escenario

Es una visión anticipada de lo que podría suceder si llegará a presentarse o hacerse real una amenaza sobre una comunidad o un sistema vulnerable, es el espacio y tiempo en donde los componentes del riesgo confluyen (amenaza y vulnerabilidad) junto con la previsión de las posibles consecuencias de esta confluencia (Comunidad Andina, 2018).

Escenario climático

Representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basada en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construye para ser utilizada de forma explícita en la investigación de las consecuencias potenciales del cambio climático antropogénico, y que sirve a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos (Comunidad Andina, 2018).

Las proyecciones climáticas sirven a menudo como materia prima para la construcción de escenarios climáticos, pero los escenarios climáticos requieren información adicional, por ejemplo, acerca del clima observado en un momento determinado. Un “escenario de

E

cambio climático" es la diferencia entre un escenario climático y el clima actual (Comunidad Andina, 2018).

Escenario de riesgo

Representación espacial del riesgo derivado de la identificación y dimensionamiento de las amenazas y las vulnerabilidades, su interacción, posibles daños y procesos sociales afectados en un espacio geográfico determinado, con base al conocimiento Inter científico (D.S. 2342, 2015).

También es el análisis, presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnica cuantitativas y cualitativas, y basado en métodos participativos, de las dimensiones del riesgo que afecta a territorios y grupos sociales determinados. Significa una consideración pormenorizada de las amenazas y vulnerabilidades, y como metodología ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención en reducción, previsión y control de riesgo (PREDECAN, 2009; Comunidad Andina, 2018).

E

En su acepción más reciente, implica también un paralelo entendimiento de los procesos sociales causales de riesgo y de los actores sociales que contribuyen a las condiciones de riesgo existentes. Con esto se supera la simple estimación de diferentes escenarios de consecuencias o efectos potenciales en un área geográfica, que tipifica la noción más tradicional de escenarios en que los efectos o impactos económicos se registran sin noción de causalidades (PREDECAN, 2009).

Espacio forestal

Tierras con aptitud forestal, independientemente de que estén o no ocupadas por bosques y matorrales, pudiendo incluir, además de áreas forestales, pastizales y áreas baldías (Lourenço, 2006).

Especies forestales

Especies arbóreas utilizadas en silvicultura (Lourenço, 2006).

Espuma

La espuma destinada a la extinción de incendios es un agregado estable de pequeñas burbujas que tiene la propiedad de cubrir y adherirse a superficies verticales y horizontales que, al fluir libremente sobre la superficie incendiada, forma una capa

E

resistente y continua que aísla del aire e impide la salida a la atmósfera de vapores volátiles combustibles. Ejemplo de esta espuma es la denominada UNE 23603 (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Espumante

Mezcla de agua y espumógeno que se obtiene introduciendo éste, de forma continua, en el flujo de agua o mediante su mezcla en un tanque de almacenamiento (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Espumógeno

Concentrado líquido de agente emulsor, tal y como se recibe del fabricante, que es capaz de producir soluciones espumantes generadoras de espuma (UNE 23603) (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Estimación del riesgo

Comprende las acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres (CENEPRED, 2018).

También es una estrategia financiera que comprende el conjunto de acciones establecidas para asegurar una adecuada capacidad financiera, en los procesos de Gestión de Riesgos de Desastres (CENEPRED, 2018).

Estrategias de prevención del fuego

Plan de acción proactivo para el combate de un incendio, que considera la reasignación más eficiente de los recursos humanos y del equipamiento, considerando los valores amenazados, el comportamiento potencial del fuego, las restricciones legales y los objetivos establecidos para el manejo de los recursos. Las decisiones sobre el uso táctico del personal y equipo son delegadas al personal de comando de línea (Dentoni y Muñoz, 2013).

También son las actitudes, planes y acciones de la sociedad civil y oficial conducentes a la prevención y a la cada vez mayor importancia de evitar el inicio de un incendio, en el marco del cambio climático que genera, cada vez más, sequías extremas. Estas acciones estratégicas deben ser planificadas en torno a las realidades sociales, la participación

activa de los afectados conocedores del terreno y de las capacidades logísticas locales.

Estrato

Cada una de las capas en las que se distribuye la vegetación, en altura (Castro, 2003).

Estructura de gestión y alerta de riesgos

Para TCU (2018), es el conjunto de componentes que proporcionan las bases y arreglos organizacionales para el diseño, implementación, monitoreo, análisis crítico y mejora continua de la gestión de riesgos en toda organización.

Debe estar basada en cinco ejes de acción: **1.** conocimiento del riesgo, basado no solo en la investigación científica, sino también en investigaciones de campo con comunidades de gestores públicos, **2.** monitoreo y alerta que consiste en observar y recopilar datos para fomentar la investigación, **3.** educación y comunicación desde la perspectiva pedagógica de informar, formando conocimientos para la acción proactiva, **4.** capacidad de prevención, que es la habilidad social para mitigar los riesgos, **5.** capacidad de reacción y respuesta, entendidas como

E

acciones para minimizar los impactos directos e indirectos de los incendios forestales.
Para esto, la gestión integrada de riesgos debe abordar las limitaciones y desafíos en las diversas políticas públicas y de comunicación entre las agencias federales, estatales y municipales que tienen vínculos con este tema, haciéndolo intersectorial (Anderson et al., 2019).

Estudios de riesgo

La realización de estudios de riesgo, para la toma de decisiones en materia de planificación, inversión pública y mecanismos de transferencia de riesgos, deben contemplar mapas generados a escala o niveles de resolución adecuados para los instrumentos de planificación integral del desarrollo, en los diferentes niveles (D.S. 2342, 2015). Es decir, deben promover estudios de comprensión de multi amenazas, vulnerabilidades sociales, políticas, administrativas, ambientales, además de mapas, bases de datos e identificación de áreas prioritarias (Anderson, 2022).

Estudio del impacto ambiental
Un proceso mediante el que se evalúan las consecuencias ambientales de un proyecto o programa propuesto. El estudio se emprende como parte integral de los procesos de planificación y de toma de decisiones con el propósito de limitar o reducir el impacto negativo del proyecto o del programa en cuestión (UNISDR, 2009).

Evacuación
Traslado temporal de personas y bienes a lugares más seguros antes, durante o después de un suceso peligroso con el fin de protegerlos. Las evacuaciones deben ser establecidas a través de planes que, a priori, permitan identificar áreas en las que se pueda asegurar la salvaguarda, tanto de las personas como de los bienes y las opciones de alojamiento, ya sea en el lugar del que fueron evacuados al constatar que es seguro o en el espacio al que fueron evacuados. Asimismo, los planes deberán prever las acciones para realizar el retorno de los evacuados, de ser pertinente (Comunidad Andina, 2018).

E

Evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN)

Metodología y herramienta de recolección datos en el área afectada para el posterior procesamiento de información cualitativa y cuantitativa, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso. Destinado a evaluar las necesidades que se valorarán en el proceso de toma de decisiones en todos los niveles de Gobiernos, donde se definirán las acciones a ejecutarse en los procesos de respuesta, rehabilitación y reconstrucción (Comunidad Andina, 2018).

Evaluación de daños y pérdidas

Identificación y registro cualitativo y cuantitativo en terreno, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso, para la valoración económica, social y ambiental de la emergencia y/o el desastre (D.S. 2342, 2015).

Evaluación de impacto de la emergencia o desastre

Instrumento técnico de gestión cuyo propósito es estimar en términos monetarios

los efectos ocasionados por la emergencia o desastre, en los sectores sociales, económicos y transversales, es decir, determinar el valor de los activos fijos destruidos (daños); el valor de los cambios en los flujos de producción de bienes y servicios (pérdidas); valor de las erogaciones requeridas para la producción de bienes y la prestación de servicios (costos adicionales). Así como información económica, social y cultural de la población afectada (CENEPRED, 2018).

Evaluación de la adaptación al cambio climático

Práctica para la identificación de opciones que permitan la adaptación al cambio climático y la evaluación de dichas opciones en términos de criterios como disponibilidad, ventajas, costos, eficiencia y viabilidad (Comunidad Andina, 2018).

Evaluación de los impactos (climáticos)

Práctica para la identificación y evaluación de las consecuencias negativas y positivas del cambio climático en sistemas humanos y naturales (Comunidad Andina, 2018).

Evaluación de Riesgos

Es una metodología, cualitativa o cuantitativa, utilizada para determinar la naturaleza y el grado de riesgo, a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad, que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios, los medios de sustento expuestos y el medio ambiente del que dependen (EIRD, 2009; UNISDR, 2009; TCU, 2018; Comunidad Andina, 2018).

Evento adverso

Para UNGRD (2019), es un fenómeno que puede ser natural, socio-natural (antrópico) o tecnológico, que actúa como el detonante de los efectos adversos sobre las vidas humanas, la salud y/o la infraestructura económica y social y ambiental de un territorio. Eventos extremos, como los grandes incendios amazónicos o las inundaciones recurrentes en la Amazonia, llegan a considerarse desastres cuando su magnitud sobrepasa los medios sociales y técnicos para contenerlos. Añadido a eso, con las crisis políticas en

E

los países de la región MAP, se acrecientan los eventos adversos antrópicos, generados por grupos organizados o no desde los gobiernos, que manifiestan acciones destructivas contra la naturaleza, impulsando un errado desarrollo.

Eventos Natech

Los eventos de origen natural (terremotos, tsunami, inundaciones, etc.) pueden desencadenar emergencias tecnológicas (incendios, fugas de materiales, explosiones, etc.), estos eventos se llaman eventos Natech por sus siglas en inglés Natural Hazard Tiggering Technological Disasters. Las consecuencias de estos eventos son mucho más graves para las personas, el medio ambiente y la infraestructura, que las ocasionadas por un evento tecnológico o un evento natural (por separado) (UNGRD, 2019).

Excavadora

Tractor de hoja (del inglés Bulldozer),(Castro, 2003).

Exclusión del fuego, control de incendios

Protección planificada (sistemática) de un ecosistema para evitar cualquier incendio

E

forestal, incluyendo cualquier quema prescrita, por todos los medios de prevención de incendios y supresión a fin de obtener los objetivos de gestión (FAO, 2021).

Explosión de fuego

Aumento repentino en la intensidad del fuego o en su velocidad de propagación, de magnitud tal que no permite un control directo o que perturba los planes de control existentes. Este fenómeno es frecuentemente acompañado de una convección violenta (Dentoni y Muñoz, 2013).

Exposición

Es la situación en que se encuentran las personas, infraestructuras, viviendas, capacidades de producción y otros activos humanos tangibles, situados en zonas expuestas (zonas negras, zonas rojas), considerando la dimensión ambiental de los ecosistemas naturales y socio naturales (Comunidad Andina, 2018). Se genera por una relación no apropiada con el ambiente: a mayor exposición, mayor vulnerabilidad en

las unidades sociales expuestas como la población, la familia y la comunidad; las unidades productivas como terrenos, zonas agrícolas y otras; servicios públicos e infraestructura y, en lo que nos concierne, los bosques amazónicos ante losincendios provocados, en el marco del cambio climático, que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de esas amenazas (UNGRD. 2019).

Extinción de incendios

Etapa en la secuencia de operaciones de supresión, en la cual han finalizado las tareas de liquidación del fuego en toda la superficie (Dentoni y Muñoz, 2013). Son todas las tareas y actividades relacionadas con las operacionede extinción de incendios, comenzando por la detección y así sucesivamente hasta que el incendio ha sido extinguido completamente (FAO, 2021).

Extintor

Aparato que contiene un agente extintor, que puede diseñarse y dirigirse al fuego mediante la acción de una presión interna (Lourenço, 2006).

Extintor de presión no permanente
Extintor en el que el agente extintor se presuriza en el momento de su utilización. El agente impulsor se encuentra confinado en un recipiente a presión que puede estar en el interior o en el exterior del cuerpo principal del extintor (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Extintor de presión permanente
Extintor en el que el agente extintor se encuentra permanentemente a la presión necesaria para su funcionamiento (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Extintor móvil
Extintor de mayor peso que un extintor portátil, que suele estar montado sobre ruedas para facilitar su transporte. Este término puede englobar también los extintores portátiles o manuales (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Extintor portátil
Aparato autónomo, capaz de ser transportado y utilizado a mano, que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido contra el fuego por una presión interna (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Factores condicionantes territoriales en incendios forestales

1. Combustible (cobertura vegetal)

El tipo de vegetación condiciona la intensidad del fuego para cada zona, estas características intrínsecas de la vegetación le brindan cierto grado de probabilidad de incendiarse, propagar y mantener el fuego, esto se conoce como combustibilidad (IDEAM, 2011).

2. Pendiente

Cuando se genera un incendio, este reaccionará favorablemente a las pendientes más pronunciadas, donde las llamas se acercan más al combustible y propagan el fuego por radiación, convección y contacto con la vegetación precalentada y seca, a su vez las formas del terreno interactúan con las condiciones ambientales como los vientos y el calentamiento solar para promover o retardar el comportamiento del fuego (Johnson & Miyanishi, 2001; Omi, 2005).

Factores condicionantes climáticos en incendios forestales

1. Cambio Climático

Es el cambio en el estado del clima que puede ser identificado por los cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, normalmente décadas o más (IPCC, 2013). Está atribuido directa o indirectamente a actividades humanas, que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (CMNUCC, 1992). Ya se sabe que altera la frecuencia e intensidad de los incendios forestales, el crecimiento de los árboles y la incidencia de las plagas forestales (FAO, S.d.). Ante el panorama actual se espera que los fenómenos meteorológicos extremos aumenten en intensidad y frecuencia (IPCC, 2012). En lo que nos atañe, las sequías extremas, como consecuencia del cambio climático, generan la mayor ocurrencia de incendios forestales (Anderson, et.al., 2019).

2. Vientos

Los incendios pueden ser precedidos por temporadas de déficit hídrico. Las regiones forestales son aquellas que tienen una estación seca, marcada con altas temperaturas. Asimismo, pueden agravarse con los fuertes vientos que ayudan a extender el fuego sobre grandes áreas (Smith, 2001) especialmente susceptibles a los incendios.

3. Irradiación solar

La intensidad de la radiación solar es mayor cuando la superficie terrestre es perpendicular a los rayos solares (factor de vista óptimo). La perpendicular sobre la superficie variará con la época del año, la hora del día y la latitud (Zárate, 2004). En general las solanas están sometidas a una mayor insolación por lo que tienen menor humedad y menos vegetación que las umbrías sin embargo esta vegetación como combustible estará más seca, por lo que el fuego avanzará más rápidamente (EDUCARM, s.d.).

Factor “k”
Es la propiedad que tienen los materiales para transmitir por contacto el calor, a través de su cuerpo, en función de su coeficiente de conductividad térmica (CEPREDENAC, 2007).

Factores subyacentes del riesgo de desastres
Procesos o condiciones, a menudo relacionados con el desarrollo, que influyen en el nivel de riesgo de desastres al incrementar los niveles de exposición y vulnerabilidad o reducir la capacidad social de respuesta (Comunidad Andina, 2018).

Flamazo
Es la deflagración de los vapores combustibles, en un tiempo muy corto (CEPREDENAC, 2007).

Flancos de un incendio
Sector del perímetro del fuego, aproximadamente paralelo a la dirección principal de propagación. El observador debe imaginarse estar miran-do al incendio desde la cola para definirlo como izquierdo o derecho (Dentoni y Muñoz, 2013). Costados del incendio, formados generalmente en sentido paralelo a la dirección de avance principal.

F

Presentan velocidad de propagación e intensidad calórica inferior respecto a la cabeza o frente de avance (ACHS, 1992).

Flanquear un incendio

Combatir el fuego con trabajos simultáneos a lo largo de ambos flancos, comenzando desde un punto de anclaje e intentando unir las dos líneas rodeando la cabeza (Dentoni y Muñoz, 2013).

Flexión

Deformación resultante de un conjunto de fuerzas que hacen que los troncos se doblen (Lourenço, 2006). También el término se refiere al establecimiento de líneas de fuego paralelas a los flancos. Deberán irse juntando hasta fusionarse en la cabeza del incendio (ACHS, 1992).

Foco

Áreas ardientes no reconocidas. También aplicable a cualquier sector del incendio que arde intensamente (ACHS, 1992).

Foco de fuego

Fuego inicial que afecta un área de escasas dimensiones, en las proximidades del punto de ignición. También utilizado para describir un sector de un incendio, que arde con mayor

intensidad que el resto (Dentoni y Muñoz, 2013; Castro, 2003).

Foco del incendio

Es el lugar donde se observan los mayores daños de fuego directo y se considera el punto de partida para la propagación de las llamas y el calor radiante, también se conoce como el "punto más bajo" (CEPREDENAC, 2007).

Foco secundario

Foco producido por pavesas transportadas por la columna de convección y/o el viento o material rodante, provenientes del incendio principal (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fondo para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres

En Bolivia existe el FORADE (Fondo para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres). Instancia que tiene la finalidad de captar y administrar recursos para financiar la gestión de riesgos, en los niveles nacional, departamental, municipal y autonomías indígenas originario campesinas en el marco de la presente Ley y conforme a reglamento (Bolivia, Ley 602 de Gestión de Riesgos, 2014). Se constituye en un instrumento financiero del SISRADE, sin excluir otros

instrumentos financieros para la gestión de riesgos (D.S. 2342, 2015). En Brasil, de acuerdo a la Ley N° 12.608 (2012) la Unión podrá mantener una línea de crédito específica, a través de sus agencias oficiales de desarrollo financiero, para capital de trabajo e inversión de empresas empresarias, empresarios individuales y personas físicas o jurídicas en municipios afectados por desastres que tengan reconocida la situación de emergencia o el estado de calamidad pública por el Poder Ejecutivo Federal. Además, se establece la obligatoriedad de las transferencias de la Unión a los órganos y entidades de los Estados, del Distrito Federal y de los municipios, para la ejecución de las acciones de respuesta y recuperación, en cumplimiento de los requisitos y procedimientos previstos en la Ley. En Perú, mediante la Ley Nº 30458 (2016) se crea el Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales (Fondes) que permite a los gobiernos regionales y locales gestionar su financiamiento para la mitigación de riesgos, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante la ocurrencia de desastres naturales.

La Comisión Multisectorial del Fondes es el órgano encargado de la priorización de los proyectos de inversión, reforzamientos y demás inversiones que no constituyen proyectos, incluyendo a la elaboración de expedientes técnicos y actividades para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción, ante la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos, a ser financiados con cargo a recursos del Fondes. Dicha Comisión Multisectorial es de naturaleza permanente y se encuentra adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas.

Forestal

Relativo a los bosques o que tiene relación con ellos (Mora, 2019).

Fragilidad

Indica las condiciones de desventaja o debilidad relacionadas al ser humano y sus medios de vida frente a un peligro: a mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad (CENEPRED, 2018).

F

Fragilidad ambiental

Un ecosistema es considerado como frágil, por el grado de amenaza sufrido a causa de las actividades antrópicas que provocan graves desequilibrios ambientales y, por lo tanto, requieren un manejo adecuado para asegurar su permanencia (GAD, 2019). Para Todone (2019) los factores que determinan el grado de fragilidad y vulnerabilidad ambiental son:

1. El Cambio Climático que eleva las temperaturas promedio y amplía la temporada de incendios.

2. La tala desmedida de maderera en las áreas de bosque contiguas a los campos productivos.

En estas frágiles zonas de transición se producen agujeros en la cobertura forestal aumentando la
inflamabilidad del ecosistema.

3. La quema de campos contiguos a la selva que son deforestados por el hombre para uso ganadero y agrícola. Estas quemas suelen quedar fuera de control debido a la alta carga de combustible e intensidad e ingresan como incendios forestales dentro del bosque, que

en estos casos se encuentra más predispuesta a propagar el fuego.

Frente

En meteorología, zona de transición entre dos masas de aire con distintas características (Dentoni y Muñoz, 2013).

Frente caliente

En meteorología, frente que se mueve de manera tal que una masa de aire caliente reemplaza a una de aire frío (Dentoni y Muñoz, 2013).

Frente de llama

Para Dentoni y Muñoz, (2013) es la zona del espacio en la que se produce y desde la que avanza una combustión con llama. El término tiene dos aplicaciones:

1. El frente de una combustión de aportación que avanza, por difusión, en la masa de combustible. Su forma depende del tipo de combustible:

a. Si el combustible es sólido, el frente adopta la forma de una línea que avanza sobre la superficie.

b. Si el combustible es líquido, el frente se establece sobre su superficie.

c. Si el combustible es gaseoso, el frente adopta una forma difusa en el espacio (véase bola de fuego).

2. El frente de una combustión de propagación. Este frente deja atrás productos de la combustión y avanza sobre la mezcla sin quemar. El frente adapta la forma de una superficie (esférica o irregular) que avanza en el espacio (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Zona de un fuego en movimiento, donde la combustión se manifiesta principalmente en forma de llama.

Frente de reacción

Lugar del espacio en el que se produce y desde el que avanza una reacción química. El frente puede tener una forma lineal, superficial o difusa (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Frente estacionario

En meteorología, frente con desplazamiento casi nulo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Frente frío

En meteorología, frente que se mueve de una manera tal que una masa de aire frío reemplaza en su avance a una masa de aire caliente (Dentoni y Muñoz, 2013).

F

Fuego

Resultado de la combinación integrada de combustible, calor y oxígeno (ACHS, 1992) que emite luz y calor y arde con llama o con brasa (CEPREDENAC, 2007; Lourenço, 2006). También se aplica el termino al frente de llama de las combustiones de propagación (Bitácora de un Bombero, s.d.).

En general se clasifican los fuegos de la siguiente manera (Bitácora de un Bombero, s.d.):

1. Fuego de clase A: Fuego ocasionado por combustibles sólidos ordinarios que producen brasas en su combustión (madera, papel, textiles, cartón, etc.).

2. Fuego de clase B: Fuego originado por combustibles líquidos (gasolina, aceites, petróleo, disolventes, etc.), con superficie horizontal de combustión.

3. Fuego de clase C: Fuego producido por combustibles gaseosos o líquidos bajo presión.

4. Fuego de clase D: Fuego de metales químicamente muy activos (sodio, magnesio, potasio, etc.), capaces de desplazar el hidrógeno del agua u otros componentes

originando explosiones por la combustión de este gas.

Fuego atípico

Que no es característico, se desvía de lo normal y no tiene un tipo regular de propagación (Lourenço, 2006).

Fuego a favor del viento

1. Frente de un incendio que se propaga con el viento.

2. Frente de un incendio que se propaga ladera arriba sin que sople el viento o contra el mismo y que también suele ser denominada una cabeza de incendio si el ángulo de las llamas, respecto a los combustibles no quemados, fuese inferior a los 90 grados (FAO, 2021).

Fuego a favor del viento por franjas

Una serie de líneas de fuego encendidas cerca o a favor del viento (o pendiente arriba) de un cortafuego o fuego en retroceso de manera que arda con el viento (o pendiente arriba) en dirección del cortafuego o fuego en retroceso (FAO, 2021).

Fuego circunscrito
Incendio que ha llegado a un estadio que no superará el área ya afectada (Ferreira de Castro, 2003).

Fuego controlado
Es aquel fuego en el cual se han completado las tareas de control (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego de copas o fuego corrido de copas
Fuego que se propaga por las copas de los árboles o arbustos. Es un fuego de gran intensidad, de rápido desplazamiento, conducido generalmente por el viento. Se clasifica como independiente o subordina-do, para distinguir su grado de dependencia con el fuego de superficie (Dentoni y Muñoz, 2013; FAO, 2021).

Fuego de alta energía, comportamiento extremo del fuego, conflagración, incendio masivo
Un fuego producido por muchas igniciones simultáneas que generan un alto nivel de energía (FAO, 2021).

Fuego de baja intensidad

Un fuego que arde con una intensidad relativamente baja, por ej.: el fuego superficial prescrito, a diferencia de un fuego de copas de alta intensidad (FAO, 2021). En Bolivia, Manassas et al. (1988) recomiendan llevar a cabo las quemas controladas a fines de la época de lluvias que es cuando se puede, con relativa seguridad, ejercitar ese control para evitar escape de llamas hacia el bosque (Fredericksen, Kennard, 1999).

Fuego de matorral

1. Un fuego que arde en una vegetación compuesta predominantemente por arbustos y matorrales.

2. Una clasificación utilizada frecuentemente para denominar un incendio forestal en una vegetación dominada por arbustos y matorrales. En Australia el fuego de matorral a menudo es utilizado como sinónimo de incendio forestal en cualquier tipo de tierra silvestre (FAO, 2021).

Fuego de pastos
Cualquier incendio forestal en los pastizales (FAO, 2021).

Fuego de prueba
Una quema prescrita realizada con el fin de evaluar parámetros tales como el comportamiento del fuego, la dispersión del humo, la eficiencia de detección, o las medidas y técnicas de supresión del fuego (FAO, 2021; Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego de rescoldo
Fuego que arde sin llama, por un considerable período de tiempo y que se propaga lentamente. Es también el fuego denominado subterráneo, que arde con poca presencia de oxígeno (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego de superficie
Fuego que consume sólo el mantillo superficial, la hojarasca, las ramas caídas y la vegetación de escasa altura (Dentoni y Muñoz, 2013), excluye las copas de los árboles, sea como fuego frontal, fuego de flancos o contrafuego (FAO, 2021).

Fuego de torba
Un incendio que arde en la torba (capa de combustible orgánica que consiste en un material esponjoso y ligero que se forma

en ambientes húmedos y templados mediante la acumulación y descomposición parcial de restos vegetales (FAO, 2021).

Fuego dominado o extinguido

Incendio que alcanzó una etapa en la que las llamas ya no afectan a los combustibles vecinos en los mecanismos de transmisión de calor: no hay propagación, no hay grandes llamas (Ferreira de Castro, 2003). También, para Lourenço (2006), es un incendio que ha alcanzado una etapa en la que las llamas ya no afectan a los combustibles vecinos en los mecanismos de transferencia de calor (sin propagación, sin grandes llamas), ha llegado a una etapa en la que prácticamente no hay más llamas, sino solo pequeños puntos de combustión (brasas).

Fuego en el piso inferior

Un fuego de baja intensidad que arde debajo de la cubierta de copas de una formación vegetación leñosa. Puede ocurrir en el curso de un incendio forestal, así como durante una quema prescrita (FAO, 2021).

Fuego en masa

Fuego resultante de numerosas igniciones simultáneas que generan un elevado nivel de

energía liberada. La propagación está dominada por la actividad de una columna de convencción de gran desarrollo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego en retroceso

Fuego que avanza contra el viento y/o la pendiente, consumiendo oxígeno más lentamente que el fuego frontal y produciendo llamas de menor altura (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego frontal o encendido frontal

El encendido de una línea de fuego de manera que esta arda con el viento o pendiente arriba, lejos de la línea de control (FAO, 2021). Fuego que avanza a favor del viento y/o la pendiente (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego inactivo

Fuego que no presenta actividad de avance o llamas por un considerable período de tiempo. También llamado fuego dormido (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego latente, fuego dormido, fuego sin llama, rescoldo

Un fuego que arde sin llama y que se propaga apenas (FAO, 2021).

Fuego libre
La condición de un incendio o parte de éste que no ha sido detenida por barreras naturales o humanas, o por medidas de control (FAO, 2021).

Fuego natural prescrito o quema natural prescrita
Fuegos que se encienden por causa naturales, tales como aquellos derivados de relámpagos, que son utilizados para arder bajo prescripciones de ordenamiento específicas sin supresión de incendios inicial y que se manejan para alcanzar beneficios en los recursos, bajo una supervisión estrecha, para el logro de objetivos de manejo de una unidad territorial (Dentoni y Muñoz, 2013; FAO, 2021).

Fuego propulsado por pluma
Un incendio forestal cuya actividad es determinada por la columna de convección (FAO, 2021).

Fuego rastrero
Fuego que se propaga a través de combustibles superficiales, con llama de escasa altura y baja velocidad de propagación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego que rebasa la línea de defensa
El borde de un incendio que atraviesa una línea de defensa predispuesta para confinarlo. El fuego resultante (FAO, 2021).

Fuego reincidente
Fuego que se propaga en un área previa y parcialmente quemada, durante el transcurso de un mismo incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuego secundario
Fuego iniciado a partir del incendio principal (ACHS, 1992).

Fuego subterráneo
Fuego que se propaga a través de combustibles existentes bajo la superficie del suelo, comúnmente denominados combustibles subterráneos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuente de alimentación de agua
Suministro natural o artificial capaz de garantizar el caudal de agua requerido por los sistemas de protección contra incendios durante el tiempo de autonomía necesario (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Fuente de ignición

Foco de energía (calor radiante, llama, chispa, etc.) capaz de originar una combustión (Bitácora de un Bombero, s.d.). Cualquier fuente de calor, natural o artificial, capaz de encender combustibles vegetales (Dentoni y Muñoz, 2013).

Fuente de reposición

Sistema capaz de reponer en un tiempo mínimo establecido la reserva de un depósito utilizado como fuente de alimentación de agua (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Fuente de riesgo

Actividad humana o evento natural, identificados históricamente como causantes de focos de calor, en un área o unidad de protección (Dentoni y Muñoz, 2013). Elemento que, individualmente o combinado, tiene el potencial intrínseco de dar lugar a riesgo (TCU, 2018).

Gases de efecto invernadero

Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto de origen natural como antropogénico, que absorben y emiten la radiación infrarroja de la superficie terrestre, la propia atmósfera y las nubes. Gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera, y las nubes. Esta propiedad causa el efecto invernadero (UNISDR, 2009).

Gestión

Estructuras encargadas de la planificación, ejecución, control, actuación, en definitiva, de la gestión de los recursos y competencias puestos a disposición de los órganos y entidades para la consecución de sus objetivos, con miras a satisfacer las necesidades y expectativas de la ciudadanía y demás interesados (TCU, 2018).

Gestión del riesgo de desastres

La gestión del riesgo de desastres es la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el

propósito de prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo al fortalecimiento de la resiliencia y reducción de las perdidas por desastres.

Proceso de la Gestión del Riesgo de desastres:

- Gestión prospectiva del riesgo de desastres: proceso en el que se prevén posibles riesgos como consecuencia de nuevos factores.
- Gestión correctiva del riesgo de desastres:

Actividades que abordan y tratan de eliminar o reducir los riesgos de desastres que ya están presentes y que han de ser gestionados y reducidos de inmediato.

- Gestión compensatoria del riesgo residual de desastres:

Actividades que refuerzan la resiliencia social y económica de las personas y las sociedades ante el riesgo residual que no es posible reducir de manera efectiva (Comunidade Andina, 2018). Estas actividades de gestión de riesgos están ligadas íntimamente a las acciones de adaptación al Cambio Climático,

basadas en la reducción de riesgos de desastres. En los sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar el daño o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar los ajustes al cambio climático proyectado y a sus efectos (IPCC, 2014). La adaptación propone la reducción de riesgos de la exposición a los peligros o amenazas y se orienta a disminuir la vulnerabilidad de las personas y los bienes. Permite la mejora de la gestión del territorio y del ambiente biofísico (ecosistemas) y se avoca hacia la preparación social ante los eventos adversos (UNISDR, 2009; UNEP, 2015). En esto, la difusión del conocimiento científico mediante pedagogías participativas es de vital importancia.

Gestión Correctiva del riesgo

Conjunto de acciones que planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente (CENEPRED, 2018; UNISDR, 2009). Comprende actividades tendientes a reducir los niveles de riesgo existentes en la sociedad. Incluye acciones tales como:

construcción de diques para proteger poblaciones ubicadas en zonas de inundación, el reforzamiento estructural de edificios e infraestructura para dotarlas de niveles adecuados de protección ante amenazas, cambios en el patrón de cultivos para adecuarse a condiciones ambientales adversas, reforestación o recuperación de cuencas para disminuir procesos de erosión, deslizamiento e inundación, entre otros (D.S. 2342, 2015).

Gestión del cambio climático

El Estado, los sectores productivos y la sociedad civil, tienen la obligación histórica y moral de coordinar acciones que busquen reducir el impacto negativo del cambio climático. Es recomendable desarrollar medidas de adaptación, que permitan enfrentar los retos actuales y futuros asociados a la mayor variabilidad climática. Con estas acciones se pretende reducir la vulnerabilidad de la población y la economía, promover un mayor conocimiento científico sobre los impactos del cambio climático e incorporarlo en la planificación del desarrollo (Comunidad Andina, 2018).

Gestión de Riesgo de Desastres (GRD)

Es el proceso de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos y acciones permanentes para la reducción de los factores de riesgo de desastre en la sociedad y los sistemas de vida de la Madre Tierra; comprende también el manejo de las situaciones de desastre y/o emergencia, para la posterior recuperación, rehabilitación y reconstrucción, con el propósito de contribuir a la seguridad, bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo integral (Ley 602 de Gestión de Riesgos, 2014).

A lo largo de este proceso, se comunica y consulta a las partes interesadas, se monitorean y analizan críticamente los riesgos y controles que los modifican, con el fin de asegurar que no se requiera un tratamiento adicional del riesgo (TCU, 2018). También incluye el enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales (UNISDR, 2009).

G

Actividades:

- Prevención y preparación: implica la planificación integral estratégica, la programación operativa y el diseño de políticas, instrumentos y mecanismos para evitar los riesgos potenciales. Implica también organizar y prever medidas y acciones para la atención de desastres y/o emergencias por el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas que existen en la región MAP, según corresponda, para liberar recursos para la ejecución de la gestión de riesgos por los diferentes actores.
- Mitigación: implica la planificación estratégica y operativa, y la realización de obras de infraestructura, la protección de sistemas productivos y los ecosistemas, diversificación de la producción para la generación de ingresos, reubicación de asentamientos humanos, entre otros, para reducir los riesgos potenciales y existentes.

- Alerta y Declaratoria: estado de situación declarado que implica adoptar acciones preventivas y preparatorias, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso, un desastre y/o emergencia. El nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, declararán los tipos de alerta de acuerdo a la presente Ley y su reglamento.
- Respuesta: que implica la reacción inmediata para la atención oportuna de la población ante un evento adverso con el objeto de salvar vidas y disminuir pérdidas. El nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, según corresponda, realizaran acciones humanitarias.
- Rehabilitación: que implica acciones inmediatas de reposición de los servicios básicos, de acceso vial y el restablecimiento de los medios de vida, así como, el inicio de la reparación de daños, resultantes de una situación de desastre y/o emergencia. Se realiza en forma paralela y/o posterior a la respuesta

- Recuperación: tiene como propósito el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad, bajo un enfoque que evite la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes.

Gestión Prospectiva

Conjunto de acciones que se planifican con el fin de evitar y prevenir la conformación de riesgo futuro, que podría originarse con el desarrollo de nuevas intervenciones y proyectos en el territorio vulnerable (CENEPRED, 2018). Comprende actividades de prevención de una situación de riesgo que podría construirse asociado con nuevos procesos de desarrollo e inversión, a fin de evitar nuevos riesgos, garantizar adecuados niveles de sustentabilidad de las inversiones, y con esto, evitar medidas costosas de gestión correctiva en el futuro (D.S. 2342, 2015).

Gobernabilidad y gobernanza

La gobernabilidad, como concepto abarcador, se centra solo en las capacidades del gobierno para dirigir los destinos del Estado. Parte de la premisa de que la sociedad es en gran medida ingobernable y refuerza políticas para lograrlo. De esta manera, visualiza a los ciudadanos como objetos del gobierno. Al contrario, la gobernanza es un término de nuevo uso que impele a la sociedad a observar y fiscalizar las acciones del gobierno, partiendo de la premisa de que la sociedad que tiene las capacidades de autogobierno considerando a los ciudadanos sujetos activos de gobierno. Para PNUD (2000) gobernanza es el sistema de valores e instituciones por el que una sociedad administra sus asuntos económicos, sociales y políticos. También define los mecanismos y procesos por los que los ciudadanos y grupos sociales articulan sus intereses, resuelven sus diferencias y ejercen sus derechos y obligaciones. La gobernanza opera en todos los niveles de la actividad humana, ya sea el hogar, pueblo, municipio, nación, región o el mundo.

Grupos de coordinación estatal en Gestión del Riesgo de Desastres

En Perú, la Ley Nº 29664 crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), que establece los lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Su ente rector es la Presidencia del Consejo de Ministros estando integrado también por el Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CONAGERD), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), además del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), el Centro de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) y los gobiernos regionales y locales (SINIA, 2011). En Bolivia, el Sistema Nacional de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (SISRADE), está estructurado en el ámbito territorial por el Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (CONARADE), como la instancia superior de decisión y

y coordinación. Los Comités Departamentales de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres (CODERADE), en coordinación con los Comités Municipales de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres (COMURADE).

En el ámbito institucional por:

1.Instituciones del nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, en el ámbito de sus competencias y atribuciones.

2.Fuerzas Armadas y Policía Boliviana de acuerdo a sus competencias.

3.Instituciones técnicocientíficas y universidades.

4.Grupos de búsqueda, salvamento y rescate, brigadas forestales, y otros equipos voluntarios de respuesta inmediata a desastres y/o emergencias.

En el ámbito social por:

1. Organizaciones sociales y comunitarias.

2. Personas naturales y jurídicas de derecho privado (LEY Nº 602).

En Brasil, la Ley N° 12.608 (2012) establece la Política Nacional de Protección y Defensa Civil (PNPDEC), dispone el Sistema Nacional de Protección y Defensa Civil (SINPDEC) y el

Consejo Nacional de Protección y Defensa Civil (CONPDEC), y el Consejo Nacional de Protección y Defensa Civil (CONPDEC), también esta ley autoriza la creación de un Sistema de Información y Monitoreo de Desastres. Los Estados de la Unión deben ejecutar la PNPDEC en su ámbito territorial, coordinar las acciones del SINPDEC en conjunto con la Unión y los Municipios.

Los municipios son responsables de dirigir el PNPDEC a nivel local, coordinar las acciones del La Unión, los Estados y los Municipios deben desarrollar una cultura nacional de prevención de desastres, orientada a desarrollar la conciencia nacional sobre los riesgos de desastre en el país, estimular conductas de prevención capaces de evitar o minimizar la ocurrencia de desastres, estimular la reorganización del sector productivo y la reestructuración económica de las zonas afectadas por desastres, establecer medidas preventivas de seguridad en casos de desastre en escuelas y hospitales ubicados en zonas de riesgo, proporcionar capacitación de recursos humanos para acciones de protección civil y

defensa y proporcionar datos e información al sistema nacional de información y monitoreo de desastres (LEI 12.608/12).

Guardia de cenizas

Etapa en la secuencia de operaciones de supresión, realizada en forma simultánea a las tareas de extinción y que se prolonga luego del repliegue de la mayor parte de los recursos, consistente en vigilar el área quemada para detectar rebrotes. También llamada guardia de humos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Helipunto
Zona temporaria de aterrizaje de helicópteros, usualmente construido sobre o cerca de la línea de control (Dentoni y Muñoz, 2013).

Heliatack
Ataque inicial en incendios forestales y rurales, que involucra el uso de helicópteros (Dentoni y Muñoz, 2013).

Helitanque
Tanque fijado a un helicóptero para el transporte y vertido de supresores o retardantes (Dentoni y Muñoz, 2013).

Herramientas manuales
Herramientas de trabajo utilizadas por los combatientes, para la supresión del fuego. Pueden clasificarse según su función en: herramientas de corte, raspado, cavado y sofocado (Dentoni y Muñoz, 2013).

Hidrante
Conexión para manguera contra incendios, cuyo suministro de agua aporta el caudal y la presión suficientes, para que la manguera pueda ser empleada con efectividad, incluso en la fase más intensa del posible incendio, a cuyo combate y extinción está destinada (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrante de arqueta
Conexión para manguera contra incendios, cuyo suministro de agua aporta el caudal y la presión suficientes, para que la manguera pueda ser empleada con efectividad, incluso en la fase más intensa del posible incendio, a cuyo combate y extinción está destinada (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrante de boca
Simple racor de conexión a una tubería de abastecimiento (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrante de columna
(Columna hidrante): Tubería - columna que emerge del suelo y en la que está colocado el racor (o racores) de conexión (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrante de cubierta
Hidrante situado en la terraza o cubierta de un edificio (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrante exterior
Hidrante situado al aire libre, en el exterior de los edificios o cerca de las actividades, procesos o almacenamientos situados en el exterior y a cuya protección está destinado (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrante exterior
HHidrante situado al aire libre, en el exterior de los edificios o cerca de las actividades, procesos o almacenamientos situados en el exterior y a cuya protección está destinado (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrante interior
Hidrante situado en el interior del edificio a cuya protección está destinado (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Hidrocarburo
Son los compuestos químicos formados por la combinación de carbono e hidrógeno, los más conocidos son: gasolina, diésel, turbosina, pentano, petróleo, etc (CEPREDENAC, 2007).

Higroscópico
Respecto a la medición de la humedad del aire (Lourenço, 2006).

Hipertermia
Condición en la cual se eleva la temperatura interior del cuerpo de una persona. Ocurre cuando el cuerpo produce y absorbe más calor del que puede disipar. La causa más común de hipertermia en un incendio, es la exposición prolongada al calor excesivo o al calor y la humedad. Hipotermia: Condición en la cual la

temperatura interior del cuerpo de una persona, desciende por debajo de la temperatura requerida para el metabolismo y funciones normales del cuerpo. Esta condición es normalmente causada por la prolongada exposición a bajas temperaturas, aunque puede haber otros factores influyentes (Dentoni y Muñoz, 2013).

Hojaldre

Capa ubicada en el suelo, de espesor variable, constituida básicamente por hojas caídas de árboles y ramas muertas. Se distingue de las otras capas subyacentes en que identifica el material original, porque aún no se ha descompuesto (Ferreira de Castro, 2003).

Homologado

Material o equipo que cumpla las exigencias recogidas en una norma, reglamento o especificación emitido por un organismo, el cual es responsable de la toma de muestras, pruebas y seguimiento del equipo o material (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Humedad de extinción

Contenido de humedad del combustible, donde el fuego no puede propagarse o se propaga sólo esporádicamente y de manera

no predecible (Dentoni y Muñoz, 2013).

Humedad relativa

Razón entre la cantidad de vapor de agua que contiene el aire a una determinada temperatura y presión, y la que contendría a la misma temperatura y presión si estuviese saturado. (Dentoni y Muñoz, 2013).

Humo

Conjunto visible de partículas sólidas y líquidas en suspensión en el aire o en productos volátiles resultantes de una combustión o pirólisis (Bitácora de un Bombero, s.d.). Mezcla visible de gases producida por la combustión de una sustancia, generalmente compuesta de carbono, que arrastra partículas en suspensión (Dentoni y Muñoz, 2013).

Identificación de Peligros
Conjunto de actividades de localización, estudio y vigilancia de peligros y su potencial daño, que forma parte del proceso de estimación del riesgo. (CENEPRED, 2018).

Identificación de riesgo
Proceso de búsqueda, reconocimiento y descripción de riesgos; involucra la identificación de las fuentes de riesgo, los eventos, sus causas y sus potenciales consecuencias (ABNT, 2009), puede involucrar análisis de datos históricos, análisis teóricos, opiniones de personas informadas y expertos, y las necesidades de las partes interesadas (TCU, 2018).

Ignición
Acción de originar una combustión (Bitácora de un Bombero, s.d.; Dentoni y Muñoz, 2013). La Ignición ocurre cuando el calor que emite una reacción llega a ser suficiente como para sostener la reacción química. En química, se refiere al material caliente que espontáneamente combustiona (CEPREDENAC, 2007).

Ignifugación
Tratamiento por el cual se modifica la compensación de un material con el fin de mejorar su reacción al fuego (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Ignifugante
Producto utilizado en los tratamientos de ignifugación (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Ignífugo
1. Que rechaza la combustión y protege contra el fuego.
2. Sustancia utilizada para hacer ininflamables las sustancias combustibles (Mora, M. 2019).

Impactos de incendios forestales
El impacto de los incendios forestales en la Amazonia, se cuantifica por el área total de deforestación y degradación de los bosques a causa, sobre todo, de las quemas incontroladas y el cambio en el uso del suelo. De esta manera, remover los bosques provoca un aumento de la temperatura y reduce la evapotranspiración. Con esto, hay una reducción de las precipitaciones, aumentos de temperatura en el contexto del calentamiento global, Como resultado, hay

cada vez más incendios incontrolables en reservas, en áreas no deforestadas, en áreas protegidas. La Amazonía pierda su capacidad de eliminación del carbono de la atmósfera porque genera emisiones mucho mayores que las absorciones. Así se acelera el cambio climático, reduciendo la lluvia y aumentando la temperatura, lo que ayuda a echar más CO2 a la atmósfera (Gatti, Basso, 2021). El impacto del fuego en áreas protegidas, englobadas en las unidades de conservación, es doblemente agravado tomando en cuenta que éstas son internacionalmente reconocidas como tales. Al decir de la investigadora Liana Anderson[14], estos son "*espacios geográficos definidos, reconocidos, dedicados y gestionados, a través de medios legales u otros medios igualmente eficaces, con el objetivo de garantizar la conservación a largo plazo de la naturaleza, junto con los servicios ecosistémicos y los valores culturales asociados*". Lo mismo puede decirse de las tierras y territorios indígenas.

14 Cientistas divulgam relatório prevendo alto risco de queimadas e incêndios florestais nas Áreas Protegidas da América do Sul — Português (Brasil) (www.gov.br)

Incendiario
La situación de un incendio durante el período comprendido entre la ignición y la extinción (FAO, 2021).

Incendio
Fuego no controlado que puede presentarse de forma súbita, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdidas de vidas humanas y deterioro ambiental. En la mayoría de los casos el factor humano participa como elemento causal de los incendios (FORSAT, 2018; Mora, 2019; CEPREDENAC, 2007). El término incluye también comprende las combustiones de aportación y las deflagraciones no explosivas que reúnan ambas características (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Incendio activo, incendio no extinguido
La situación de un incendio durante el período comprendido entre la ignición y la extinción (FAO, 2021).

Incendio aéreo o de copas
Incendio forestal propagado por las copas de los árboles (altura superior a 1,5 m del suelo) (ACHS, 1992).

Incendio catastrófico
Un incendio que tiene un impacto negativo considerable sobre la sostenibilidad de los ecosistemas y bienes humanos, pone en riesgo también la vida humana de los directamente damnificados y los combatientes al fuego (FAO, 2021).

Incendio causado por el hombre, incendio antrópico o fuego provocado por personas
Cualquier incendio forestal (habitualmente en el contexto de las causas de incendio forestal) provocado por el descuido humano o por el uso malintencionado del fuego (FAO, 2021).

Incendio causado por el uso de la tierra o fuego para roturar
El fuego que comienza como producto de la ocupación de tierras para fines agrícolas, el establecimiento de plantaciones, fines industriales, de construcción, mantenimiento y uso del derecho de paso, residencias, a excepción del uso de equipos y el acto de fumar (FAO, 2021).

Incendio de acción limitada

Un incendio sobre el cual se ejerce poca o ninguna actividad de supresión, especialmente después del ataque inicial debido a las prioridades de gestión de los recursos, carga del fuego u otras limitaciones del organismo encargado (FAO, 2021).

Incendio de avance rápido o fuego corrido

Un fuego que se propaga rápidamente y que consta de una cabeza de fuego bien definida (FAO, 2021).

Incendio de copas intermitente o fuego de copas intermitente

Un fuego en el cual los árboles se inflaman en antorcha de manera discontinua, pero cuya velocidad de propagación es controlada por la fase del fuego de superficie. Los fuegos de copas pueden clasificarse según el grado de dependencia respecto a la fase del fuego de superficie (FAO, 2021).

Incendio de interfase

Incendio que se desarrolla en áreas de transición, entre zonas urbanas y rurales, donde las estructuras edilicias se entremezclan con la vegetación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Incendio de la cobertura vegetal

Fuego sobre la cobertura vegetal de origen natural o antrópico que se propaga sin control, que causa perturbaciones ecológicas afectando o destruyendo una extensión superior a 5.000 m², ya sea en zona urbana o rural, que responde al tipo de vegetación, cantidad de combustible, oxígeno, condiciones meteorológicas, topografía, actividades humanas, entre otras (UNGRD. 2019).

Incendio de vegetación

Fuego que se propaga por la vegetación, pudiendo afectar estructuras y con efectos no deseados por el hombre (Dentoni y Muñoz, 2013).

Incendio en áreas rurales

Fuego no controlado que puede presentarse de forma súbita, gradual o instantánea en cinco o más hectáreas de áreas forestales, al que le siguen daños materiales en las entidades, instalaciones o viviendas de la población, que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdidas de vidas humanas y deterioro ambiental (FORSAT. 2018.).

Incendio estructural o incendio de edificios
Fuego que tiene origen o que arde en cualquier parte de un edificio, refugio u otra estructura (FAO, 2021).

Incendio forestal
Fuego no deseado de cualquier origen, originado en zonas rurales, que no es estructural, que se propaga sin control en los recursos forestales (bosque, selva o monte) causando daños ecológicos, económicos y sociales. Este fuego es la reacción rápida producto de la unión del oxígeno del aire, la cobertura vegetal como combustible y una fuente de calor a estos elementos se le denomina triángulo del fuego; que se manifiesta en forma de llamas y humo (SERFOR, 2017; SERNANP, 2016; FAO, 2021; ACHS, 1992).

Incendio forestal propagado por el viento
Un incendio forestal que es controlado y potenciado por el viento (FAO, 2021).

Incendio incontrolado
Cualquier incendio que pone en peligro la vida, la propiedad o los recursos naturales y que no se desarrolla dentro de los confines de los cortafuegos, o que arde con una intensidad

tal que no podría ser extinguido fácilmente con medios ordinarios y comúnmente disponibles (FAO, 2021).

Incendio originado por causas naturales

Cualquier incendio de origen natural, provocado por rayos, combustión espontánea, actividad volcánica, etc.) (FAO, 2021).

Incendio primitivo

Un incendio cuya fecha se establece a través de una escala de tiempo prehistórico (habitualmente mediante el análisis mediante radiocarbono o carbono 14) (FAO, 2021).

Incendio rasante, incendio a nivel del suelo o incendio del suelo

Un fuego que arde en la capa de combustible del subsuelo (FAO, 2021).

Incendio registrado

En general, un incendio acerca del cual cualquier agencia contra incendios informa y mantiene información específica (por ej.: causa, fecha, y punto de origen, tamaño, daños) (FAO, 2021).

Incendio rural

Incendio que se desarrolla en áreas rurales, afectando vegetación de tipo matorrales, arbustales y/o pastizales (Dentoni y Muñoz, 2013).

Incendio subterráneo
Incendio forestal propagando por el humus y material orgánico no incorporado al suelo del bosque (ACHS, 1992).

Incidencia
Influencia de determinada cosa en un asunto o efecto que causa en él (Mora, 2019).

Incidente
Por su acepción en inglés, término referido a la ocurrencia de un evento que interrumpe un procedimiento normal o precipita una crisis. Este término fue incorporado en la temática de emergencias de la lengua española con el mismo sentido. Índice de Carga Disponible (BUI): es un indicador numérico de la carga total de combustible medio y grueso, disponible para la combustión. Combina el efecto del DMC y el DC, siendo más influenciado por el primero. Es uno de los componentes del índice meteorológico FWI. Índice de ignición: Indicador cuantitativo y/o cualitativo, relacionado con la facilidad con la cual los combustibles finos muertos (pastos, vegetación herbácea, acículas, etc.), podrían encenderse cuando son expuestos a una fuente de ignición (Dentoni y Muñoz, 2013).

Incidente o incendio forestal
Un incendio provocado por causas humanas o por un fenómeno natural (en esta terminología incidente significa incendio forestal), que requiere de una acción o apoyo por parte de personal de servicios de emergencia a fin de prevenir o de reducir al mínimo la pérdida de vidas o los perjuicios a la propiedad y/o recursos naturales (FAO, 2021).

Incombustible
Material que no puede arder o cuya contribución al fuego es inapreciable (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Indicadores clave de rendimiento
Número, porcentaje o ratio que mide un aspecto del desempeño en la consecución de objetivos estratégicos y operativos relevantes para el negocio, relacionados con los objetivos clave de la organización, con el fin de comparar esta medida con metas preestablecidas (TCU, 2018).

Indicadores clave de riesgo
Número, porcentaje o motivo establecido para monitorear las variaciones en el desempeño en relación con la meta para el cumplimiento

de los objetivos estratégicos y operativos relevantes para el negocio, relacionados con los objetivos clave de la organización (TCU, 2018).

Índice de deflagración

Índice de velocidad máxima de incremento de presión de una mezcla deflagrante (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Índice de explosión

Índice de velocidad máxima de incremento de presión de una mezcla deflagrante (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Índice de liberación de energía

Indicador cuantitativo y/o cualitativo, de la relación entre la combustión y la liberación de calor del combustible que se consume (Dentoni y Muñoz, 2013).

Índice de ocurrencia

Indicador cuantitativo y/o cualitativo, del potencial de ocurrencia y desarrollo de los focos dentro de un área determinada. Se deriva del riesgo y de la facilidad de ignición (Dentoni y Muñoz, 2013).

Índice de peligro de incendios

Índice de propagación. Indicador cuantitativo y/o cualitativo del peligro de incendios.

Número relativo que indica la severidad del peligro de incendio según se determina a partir de las condiciones del fuego y de otros factores variables de peligro de incendio, como ser el tipo de combustibles, una determinada pendiente y bajo condiciones meteorológicas específicas (FAO, 2021; Dentoni y Muñoz, 2013).

Índice de propagación inicial (ISI)

La combinación de la velocidad del viento y el valor del FFMC representa una tasa de propagación, sin tomar en cuenta las cantidades variables de combustible presentes en un área. Indica la velocidad de propagación relativa en un tipo de combustible están-dar (rodales maduros). Es uno de los componentes del índice meteorológico FWI (Dentoni y Muñoz, 2013).

Índice de riesgo

Indicador cuantitativo y/o cualitativo, de la probabilidad que un área esté expuesta a una fuente de ignición, ya sea natural o antrópica.

Índice de severidad estacional: Sumatoria estacional de los índices de carga de fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Índice Meteorológico de Peligro (FWI)
Este índice combina el índice de propagación (ISI), con el de carga de combustible (BUI). Es indicador de la intensidad del fuego, medida como la tasa de energía liberada por unidad de longitud en la cabeza del incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Inflamable
Es el material combustible líquido o gaseoso que arde con flama y que su punto de encendido sea menor de 93ºC (CEPREDENAC, 2007).

Inflamación
Etapa inicial de combustión en la que aparece la llama (Ferreira de Castro, 2003).

Información sobre el riesgo de desastres
Recopilación de data relativa a todas las dimensiones del riesgo de desastres, con inclusión de las amenazas, nivel de exposición, vulnerabilidad y capacidad, en relación con las personas, comunidades, organizaciones y sus bienes (Comunidad Andina, 2018).

Infraestructura crítica o indispensable
Son las estructuras físicas, instalaciones técnicas y sistemas principales social,

económica u operativamente esenciales para el funcionamiento de una sociedad o comunidad, tanto en circunstancias habituales como extremas. Las instalaciones vitales son elementos de la infraestructura que respaldan los servicios esenciales en una sociedad; estas incluyen, entre otras, sistemas de transporte, puertos aéreos y fluviales, sistemas de electricidad, de suministro de agua y de telecomunicaciones; escuelas, hospitales y clínicas de salud, y centros de servicios de bomberos, policía y de administración pública (D.S. 2342, 2015).

Infraestructuras vitales

Conjunto de estructuras físicas, instalaciones, redes y otros activos que proporcionan servicios indispensables para el funcionamiento social y económico de una comunidad o sociedad (Comunidad Andina, 2018).

Inhibición

Método de extinción que consiste en la desactivación de los radicales libres intermedios para provocar la no continuidad de la reacción en cadena (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Instrumentos de protección financiera

Mecanismos de financiamiento ante la ocurrencia de desastres; se clasifican en instrumentos de forma anticipada, tales como reservas, créditos contingentes e instrumentos de transferencia del riesgo y de forma posterior, tales como reasignación presupuestal, contratación de deuda, entre otros (D.S. 2342, 2015). En cuanto a seguros contra desastres existe el que se conoce como un bono de catástrofes, que es un instrumento financiero comerciable que distribuye el riesgo a través de los mercados globales de capital. Estos bonos suelen ser emitidos por gobiernos o empresas de reaseguros —las aseguradoras de las aseguradoras— y respaldados por letras del Tesoro de Estados Unidos. Aunque suelen pagar una pequeña fracción de los daños, pueden brindar importantes beneficios en caso de que se produzcan las peores catástrofes (Cavallo, 2017). También el Grupo Asegurador MAPFRE y el Banco do Brasil ponen en marcha un seguro específico para la industria forestal, uno de los más importantes en la cadena de agroindustria

para la reducción de carbono atmosférico. El seguro personalizado Bosque ABC garantiza la protección de los bosques financiados por el Programa de Agricultura de Bajo Carbono (ABC), firmado en el marco el Plan Agrícola y Ganadero 2010/2011 del Gobierno de Brasil, que tiene como meta reducir los impactos ambientales del sector agrícola (Comunicarse 2019).

Integridad

Aptitud de un elemento separador para impedir, durante un tiempo determinado, el paso de gases calientes y llamas capaces de producir la ignición de materiales combustibles alejados de la cara no expuesta al fuego. La pérdida de integridad (llamada, en algunas normas, fallo final de estanqueidad o fallo de estabilidad mecánica) sobreviene con la aparición de grandes fisuras, grietas o deformaciones y con el derrumbamiento parcial o total del elemento (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Intensidad de la línea

Calor liberado por unidad de longitud del frente de fuego, por unidad de tiempo; es igual a la intensidad de reacción multiplicada

por la profundidad del frente de fuego. Se calcula como el producto entre el calor medio liberado en la combustión, por unidad de área y la velocidad de propagación del fuego. Es la medida de intensidad del fuego más comúnmente utilizada, que también se conoce como intensidad de Byram (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Intensidad de reacción

Calor liberado por unidad de área y por unidad de tiempo en el frente de fuego). Intensidad del fuego: Tasa a la cual el fuego produce energía térmica (Dentoni y Muñoz, 2013).

Intensidad radiativa

Tasa de emisión de radiación térmica, ya sea a través de todo el espectro electromagnético o dentro de un cierto rango de longitudes de onda. En incendios rurales, generalmente se refiere a la energía radiante, interceptada en la superficie del suelo o en las proximidades de la misma y a una distancia determinada por delante del frente de llamas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Interesado

Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada

por la decisión o actividad de una organización (TCU, 2018).

Interfase

Con referencia a incendios de vegetación, área de transición entre una zona urbana y rural, donde las estructuras edilicias se entremezclan con la vegetación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Intervalo de inflamabilidad

Intervalo de concentraciones de gas o vapor combustible en gas comburente (generalmente, el aire), dentro del cual puede tener lugar la combustión de una mezcla de ambas sustancias. Los valores inferior y superior del intervalo se llaman límites de inflamabilidad (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Inversión térmica de subsidencia

Inversión de temperatura producida por el fenómeno de subsidencia (Dentoni y Muñoz, 2013).

Inversión térmica

Incremento de la temperatura del aire con la altura (Dentoni y Muñoz, 2013).

Inversión térmica radiativa

Incremento de la temperatura del aire con la altura, debido al enfriamiento radiativo de la

superficie terrestre. También denominada inversión nocturna, cuando se produce debido al enfriamiento radiativo, que sufre la superficie del suelo durante la noche (Dentoni y Muñoz, 2013).

Isla

Área sin quemar, encerrada dentro del perímetro de un incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Jefe de Brigada
Persona a cargo de un grupo de cuadrillas, y responsable de las tareas que éstas desarrollan en la supresión de incendios (Dentoni y Muñoz, 2013).

Jefe de Cuadrilla
Persona a cargo de un grupo de personas, y responsable de las tareas que éstas desarrollan en la supresión de incendios (Dentoni y Muñoz, 2013).

Jefe de Incendio
Persona que posee total autoridad y responsabilidad, sobre las actividades de supresión y servicios de un incendio determinado (Dentoni y Muñoz, 2013).

Jefe de Línea
Persona responsable de todas las actividades, personal y equipo en la línea de control; también a cargo de dirigir las tareas en la misma (Dentoni y Muñoz, 2013).

Jefe de Sector
Persona responsable de un sector del incendio, y a cargo de dirigir las tareas en el mismo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Lanza
Tubo cilíndrico o troncocónico que, conectado en el extremo de la manguera, permite dirigir, y a veces regular, la proyección de agente extintor (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Lengua de fuego
Parte del fuego que avanza más rápido que el resto y donde la intensidad es máxima (Lourenço, 2006).

Letra
Representación gráfica de la superficie terrestre o parte de ella, dibujada en un plano y a cierta escala y en la que los detalles naturales y artificiales del terreno están representados por símbolos, líneas y colores (Lourenço, 2006).

Liberador de explosión
Elemento constructivo capaz de aliviar la presión producida por una explosión de forma rápida y segura, antes de que cause un daño excesivo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Limitador de explosión
Elemento constructivo capaz de absorber y resistir la presión producida por una explosión hasta que aquélla es aliviada por los elementos liberadores (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Límite de explosividad

Es el valor numérico, dado en porcentaje (%) del volumen de aire o de un solvente o hidrocarburo, que establece el "límite superior de explosividad" y "límite inferior de explosividad" (CEPREDENAC, 2007). El límite inferior de explosividad muestra la concentración de combustible en el aire por debajo de la cual no se produce la deflagración de la mezcla. Al contrario, el límite superior de explosividad es la concentración de combustible en el aire por encima de la cual no se produce la deflagración de la mezcla (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Límites de inflamabilidad

Son los valores inferior y superior del intervalo de inflamabilidad de una mezcla de gas o vapor combustible con gas comburente (generalmente, el aire). El límite inferior de inflamabilidad marca la concentración de gas o vapor combustible en el aire, por debajo de cual no se produce la combustión. El límite superior marca la concentración de gas o vapor combustible en el aire por encima de la

cual no se produce la combustión (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Línea cortafuego

Trazado en el cual han sido removidos los combustibles, sobre la superficie y la capa orgánica del terreno, hasta llegar al suelo mineral. También denominada faja, línea de fuego, línea de defensa o línea (Dentoni y Muñoz, 2013).

Línea cortafuego provisoria

Línea de control preliminar sin terminar, establecida apresuradamente o construida como una medida de emergencia para retrasar el avance del fuego. Línea de agua: Tramos de manguera conectados, utilizados para transportar agua al área del incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Línea de control

Línea establecida en el Plan de Supresión, como proyección proyecto del perímetro que podría alcanzar el incendio una vez controlado. Incluye todas las barreras naturales o construidas, secas o húmedas, utilizadas para contener y/o controlar el fuego. Puede construirse con herramientas manuales o maquinaria pesada, de acuerdo a

la escala de desarrollo del incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Línea de defensa

Trazado en el cual ha sido removido todo combustible aéreo, superficial y/o subterráneo, hasta llegar al suelo mineral. Ver línea cortafuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Línea húmeda: Porción del terreno sobre la que se ha aplicado agua o retardantes, con el objetivo de dificultar o impedir la propagación del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Línea de penetración

Faja de unos 3 metros de ancho, donde la vegetación se elimina completamente raspando hasta el suelo mineral. Puede clasificarse como cortafuego auxiliar, debido a que corta la continuidad de la vegetación en terrenos boscosos, facilitando el acceso y las operaciones de combate (Dentoni y Muñoz, 2013).

Línea perimetral

Línea que circunscribe una determinada zona (quemada) (Lourenço, 2006).

Liquidación

Etapa en la secuencia de operaciones de supresión, posterior a la de control del

incendio, en la cual se extinguen todos los focos que permanecen ardientes, tanto en el perímetro como en el interiordel mismo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Listado

Equipo o material incluido en una relación publicada por una organización que tenga "autoridad competente" relativa a la evaluación de productos y que realice inspecciones periódicas de producción de los equipos o materiales incluidos en las mismas. Los equipos o materiales incluidos en el listado cumplen con unas normas adecuadas o han sido probados y hallados aptos para su uso del modo que se indique (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Llamamiento internacional

Mecanismos que adoptan los Estados afectados por desastres, para recibir apoyo de la Comunidad Internacional, a fin de complementar sus esfuerzos para responder, de manera idónea, ante una situación de desastres y que, por su magnitud, sobrepasa la capacidad de respuesta nacional. El llamamiento se realiza a través de un comunicado oficial internacional emitido por

las Cancillerías, mediando, previamente, la declaración oficial de emergencia nacional por parte de los Estados (Comunidad Andina, 2018).

Longitud de llama

Longitud de la llama medida a lo largo de su eje. Cuando la medición es efectuada para caracterizar el comportamiento del fuego, la longitud de llama se mide en el frente de fuego. Es un indicador de la intensidad de la línea de fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Lucha contra incendios, control de incendios

Todas las actividades relativas a la protección de la vegetación contra incendios (FAO, 2021).

Manejo de combustibles

Práctica de reducir la carga y/o inflamabilidad de los combustibles, a través de tratamientos con medios mecánicos, químicos o biológicos, o mediante el uso de fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Manejo del fuego

Todas las acciones necesarias para prevenir, extinguir y usar el fuego, con el fin de reducir las amenazas y los problemas causados por los incendios forestales (FAN, 2013). Actividades que involucran la predicción de la ocurrencia, el comportamiento, los usos y los efectos del fuego, como así también la toma de decisiones adecuadas a cada caso, de acuerdo con los objetivos planteados (Dentoni y Muñoz, 2013).

Manejo de humo

Aplicación del conocimiento del comportamiento del fuego y de los procesos meteorológicos, para minimizar la degradación de la calidad del aire y los efectos nocivos sobre las personas, causados por la práctica de las quemas prescriptas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Manguera de aspiración
Manguera de incendio semirrígida para alimentar por aspiración las bombas de incendio (Bitácora de un Bombero, s.d.)

Manguera de impulsión
Tubo (flexible o semirrígido) provisto en sus extremos de racores que permiten su conexión a la lanza, a la válvula o a otra manguera (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Manta muerta
Capa en el suelo, ubicada debajo de la bocanada, que se descompone o se descompone. Se diferencia del hojaldre en que no es posible identificar el material original (Lourenço, 2006). Capa sobre el suelo ubicado debajo de la bocanada, que se descompone o se descompone. Se diferencia del puff en que no es posible identificar el material original (Ferreira de Castro, 2003).

Mantillo
Estrato de materia orgánica en descomposición que se encuentra sobre el suelo mineral, constituido principalmente por follaje caído, vegetación herbácea y madera en descomposición. En el Sistema Meteorológico de Evaluación de Peligro,

FWI (Fire Weather Index, por sus siglas en ingles), el indicador del contenido de humedad de la materia orgánica, poco profunda y poco compacta (Dentoni y Muñoz, 2013).

Mapa de proceso

Representación gráfica de la secuencia de actividades que componen un proceso, proporcionando una visión general de los flujos operativos de trabajo, incluyendo, en función del nivel de análisis a realizar, la divulgación de los agentes implicados, los plazos, el flujo de documentos, el proceso de toma de decisiones (TCU, 2018).

Masa de aire

Gran cuerpo de aire cuyas propiedades físicas son más o menos uniformes en la horizontal, a lo largo y a lo ancho de grandes extensiones (Dentoni y Muñoz, 2013).

McLeod

Herramienta utilizada en el combate de incendios forestales, constituida por una hoja de acero con un lado cortante (tipo azadón), y el otro con forma de rastrillo. Sus funciones son de raspado, y ocasionalmente de corte (Dentoni y Muñoz, 2013).

Matriz de evaluación de riesgos
Rol de trabajo que estructura y sistematiza la identificación de riesgos, el análisis de riesgos y la evaluación de riesgos, incluida la evaluación de los controles internos y otras respuestas a los riesgos, que pueden incluir decisiones sobre el tratamiento de los riesgos (TCU, 2018).

Matriz de riesgo
Matriz gráfica que expresa el conjunto de combinaciones de probabilidad e impacto de los riesgos y sirve para clasificar los niveles de riesgo (TCU, 2018).

Medidas de contingencia
Acciones previamente planificadas que deben llevarse a cabo si se producen uno o más riesgos (TCU, 2018).

Medidas no estructurales
Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo de incendios y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, mayor concientización pública, capacitación y educación (CENEPRED, 2018; UNISDR, 2009).

Medios de vida
Hace referencia al sustento de una persona, familia o comunidad a través de los cuales se aseguran sus necesidades vitales. Los medios de vida incluyen las capacidades, recursos y activos tanto materiales como sociales (D.S. 2342, 2015).

Método
Modo de decir o hacer una cosa con orden y según ciertos principios (CEPREDENAC, 2007).

Metodología
Parte de una ciencia que estudia los métodos que ella emplea (CEPREDENAC, 2007).

Mezclador dosificador
Equipo hidráulico utilizado por los bomberos para mezclar espumas con agua, con el objetivo de la posterior formación de espuma (Ferreira de Castro, 2003).

Ministerio Público
Magistratura que tiene la responsabilidad de las acciones penales, teniendo la responsabilidad de abrir, controlar y supervisar todos los casos penales y proceder a los cargos respectivos (Lourenço, 2006).

Mitigación
Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales (Comunidad Andina, 2018).

Modelo de combustible
Conjunto de especies vegetales que, al quemarse, presentan características similares en cuanto a la liberación de una determinada cantidad de calor, lo que permite predecir las dificultades para combatir incendios en ese tipo de combustibles (Lourenço, 2006).

Mantillo
Estrato de materia orgánica en descomposición que se encuentra sobre el suelo mineral, constituido principalmente por follaje caído, vegetación herbácea y madera en descomposición. En el Sistema Meteorológico de Evaluación de Peligro FWI (Fire Weather Index, por sus siglas en ingles), el término hace referencia a una capa orgánica aproximadamente coincidente con el horizonte F en la ciencia de suelos, sin incluir a la hojarasca (Dentoni y Muñoz, 2013).

Modelo de predicción de comportamiento del fuego

Conjunto de ecuaciones matemáticas, que brindan una base cuantitativa, para la predicción del comportamiento del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Montante

Tubería vertical, con flujo de agua en sentido ascendente, que alimenta un sistema completo de rociadores automáticos (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Movilización

Incorporación ordenada de medios al combate del incendio, establecida según los requerimientos del jefe de incendios (Dentoni y Muñoz, 2013).

M

Nivel de riesgo

Magnitud de un riesgo o combinación de riesgos, expresada en términos de la combinación de consecuencias y sus probabilidades (ABNT, 2009).

N

Observación meteorológica de seguridad
Observaciones meteorológicas efectuadas en puntos estratégicos, con el objetivo de detectar cambios significativos en el estado del tiempo y transmitirlos al personal activo en el combate del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Ocurrencia
Relativo a cualquier tipo de evento que movilice medios de asistencia (Lourenço, 2006).

Oficial de información
En el SCI (Sistema de Comando de Incidentes), persona que maneja todas las solicitudes de información y prepara los comunicados para los medios de prensa (Dentoni y Muñoz, 2013).

Oficial de enlace
En el SCI (Sistema de Comando de Incidentes), persona que oficia de contacto para coordinar con las otras instituciones, que hayan sido asignadas al incidente (Dentoni y Muñoz, 2013).

Oficial de seguridad

En el SCI (Sistema de Comando de Incidentes), persona que vigila las condiciones de seguridad e implementa medidas, para garantizar la seguridad de todo el personal asignado (Dentoni y Muñoz,2013).

Oficiales de gobierno

Personas u organizaciones con responsabilidad de la supervisión general de la dirección estratégica de la entidad y las obligaciones de responsabilidad de la organización (TCU, 2018).

Observatorio de desastres

En Bolivia el Observatorio Nacional de Desastres (OND) es la instancia que registra y consolida la información de los eventos adversos sucedidos y por acontecer en el territorio nacional, mediante tecnologías de sensoramiento remoto y la evaluación de daños y necesidades con componentes interconectados (UMSA, 2017).

En Brasil estas actividades de observación de eventos las realiza principalmente el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) dependiente del Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações y los da a conocer

mediante informes periódicos En Perú el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) que es un órgano del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD), monitorea, valida y proporciona información oficial sobre peligros, emergencias y desastres para la oportuna toma de decisiones. Funciona las 24 horas del día durante todo el año, coordinando con los centros de operaciones de emergencia regional, local y sectorial (INDECI. 2020).

Opacidad

Capacidad de una sustancia para impedir la transmisión de la luz visible. Se expresa generalmente como el porcentaje de luz absorbida (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Parte de incendio

Registro en una planilla de la información relacionada con cada incendio. Escrito breve a través del cual se comunica en forma oficial sobre el estado de un incendio. Patrullaje (Dentoni y Muñoz, 2013). Observación cercana del combustible quemado y no quemado, dentro del área afectada por el fuego, para asegurarse que no se han dejado puntos calientes durante los trabajos de liquidación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Pavesa

Partícula incandescente que se desprende de un cuerpo en combustión, reduciéndose rápidamente a ceniza (CEPREDENAC, 2007). Fragmento pequeño que salta desde el combustible que está ardiendo o incandescente y se convierte en ceniza, pudiendo antes generar focos secundarios (Dentoni y Muñoz, 2013).

Pavesas rodantes y/o saltantes

Debidas a la presencia de una fuerte pendiente, que no provoca puntos de fuego por fuera del incendio, pendiente abajo (Briones et al., 2001).

Pavesas volantes
Puntos de fuego provocados por pavesas que se mueven por la convección, por delante del frente de avance del incendio (Briones et al., 2001).

Película
Membrana muy fina, similar a la piel; cubierta fina (Lourenço, 2006).

Peligro
Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos (CENEPRED, 2018).

Peligro de incendio
Término utilizado para evaluar el riesgo de incendio, la facilidad de ignición, las características del comportamiento del fuego en caso que un foco prospere, las dificultades que presentaría para el control y los daños que causaría, en función de factores tanto fijos como variables del entorno del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Peligro de incendios a largo plazo
El resultado de los factores que influencian la

variabilidad a largo plazo del peligro de incendios; necesario para la planificación a largo plazo y que incluye tomar en cuenta los registros y condiciones anteriores, así como los modelos de proyecciones de las tendencias futuras (FAO, 2021).

Peligro Inminente

Fenómeno de origen natural o inducido por la acción humana, con alta probabilidad de ocurrir y de desencadenar un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno de tipo social, económico y ambiental al nivel de deterioro acumulado en el tiempo y que las condiciones de éstas no cambian (CENEPRED, 2018).

Pendiente

Cuesta o declive de un terreno (Dentoni y Muñoz, 2013).

Pérdidas económicas en desastres

Se refiere al impacto económico causado por un desastre de cualquier índole, siendo directas cuando el valor monetario de la destrucción total o parcial de los activos físicos existentes en la zona afectada, son casi equivalentes a los daños físicos. Son indirectas cuando se produce una disminución

del valor de los activos, a consecuencia del evento (Comunidad Andina, 2016).

Período medio sin incendios

El método aritmético aplicado a una serie determinada de intervalos sin incendios, en un área definida durante un período de tiempo determinado; la extensión del área y el período de tiempo deben especificarse (unidades: años) (sinónimo: intervalo medio sin incendios, intervalo medio libre de incendios) (FAO, 2021).

Personal auxiliar contra incendios

Personal que no pertenece a los empleados regulares o a las brigadas empleadas estacionalmente, que son contratadas de manera casual para que trabajen con los fuegos o proporcionen mano de obra para actividades preparatorias a corto plazo (FAO, 2021).

Peso de la clase de peligro o carga de incendio

La cantidad y tamaño de los incendios que se han verificado en una unidad dada, durante un período preciso de tiempo (generalmente un día) en un determinado índice de peligro de incendio (FAO, 2021).

Pintura intumescente

Pintura que aumenta su volumen por efecto del calor (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Pirofórico

Es aquel material que al contacto con el aire reacciona violentamente, con desprendimiento de grandes cantidades de luz y calor (CEPREDENAC, 2007).

Pirólisis

Es el proceso en el cual la aplicación de calor inicia la descomposición química del material combustible, pasándolo del estado sólido al estado gaseoso, convirtiéndolo así más inflamable (CEPREDENAC, 2007; Bitácora de un Bombero, s.d.).

Plan de emergencia

Es un instrumento de planificación, que consiste en una propuesta normada de organización de las acciones, personas, servicios y recursos disponibles, para orientar la atención de desastres y/o emergencias, con base en la evaluación de riesgos, disponibilidad de recursos materiales y humanos, preparación a la comunidad y capacidad de respuesta.

Deben contener definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, además de un inventario de recursos, públicos y privados. Contemplan también simulaciones para la capacitación, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad, tan pronto como sea posible después de que se presente un evento peligroso. El Plan de Emergencia, el al ámbito institucional, determina la estructura jerárquica y funcional de las autoridades y organismos llamados a intervenir en la atención, estableciendo el sistema de coordinación (Comunidad Andina, 2016; D.S. 2342, 2015; Bitácora de un Bombero, s.d.; PREDECAN, 2009).

Plan para la reducción del riesgo de desastres

Es un documento que elabora una autoridad, un sector social o una organización para establecer metas y objetivos específicos para la reducción del riesgo de desastres, conjuntamente con las acciones afines para la consecución de los objetivos trazados (UNISDR, 2009). Deben ser elaborados y

ejecutados de manera inter sectorial, con el apoyo constante y horizontal del conocimiento científico y la participación de organizaciones de base.

Planes de contingencias

Son protocolos específicos de gestión de respuesta, que se formulan en función de determinados escenarios de riesgo de desastre o situaciones emergentes que podrían significar amenazas para la sociedad o el medio ambiente. Hacen parte de los Planes de Emergencia y buscan restablecer condiciones mínimas de funcionamiento, establecer arreglos previos para permitir respuestas oportunas, eficaces y apropiadas ante tales eventos (D.S. 2342, 2015; EIRD, 2009; Comunidad Andina, 2018). En la región trinacional MAP (Madre de Dios, Acre, Pando), de acuerdo a informaciones vertidas en reuniones sociales sectoriales, todos los municipios deberían contar con sendos planes de contingencias de desastres, especialmente los referidos a inundaciones e incendios. Sin embargo, existiendo en esta triple frontera asentamientos poblacionales contiguos (Brasileia, Epitaciolandia, Cobija –

Assis Brasil Iñapari, Bolpebra) es imprescindible elaborar planes bi y trinacionales con la participación de autoridades locales en niveles de horizontalidad de gobernanza.

Plan de gestión de Riesgos

Esquema dentro de la estructura de gestión de riesgos que especifica el enfoque, los componentes de gestión y los recursos que se aplicarán para gestionar los riesgos, incluyendo, típicamente, procedimientos, prácticas, atribución de responsabilidades, secuencia y cronología de actividades (ABNT, 2009). Manual o complemento de la política de gestión de riesgos que se puede aplicar a un producto, proceso y proyecto específico, en parte o en toda la organización (TCU, 2018). Establece las metas y objetivos específicos en la reducción del riesgo de desastres, junto con las medidas conexas para lograr esos objetivos, y en el marco de los planes de desarrollo, asignación de recursos y las actividades de los programas definidos por los países. Siempre que sea posible, deberán establecerse vínculos con el desarrollo sostenible y los planes de

adaptación al cambio climático (Comunidad Andina, 2016). La región MAP (Madre de Dios, Acre, Pando), al conformar unidades socio políticas de Brasil, Perú y Bolivia, se adscriben a los Planes de Gestión de Riesgos establecidos en las leyes en sus respectivos países (LEI 12.608/12 para a Gestão de Riscos e Desastres Naturais no Brasil, Ley 29664 del sistema nacional de Gestión de Riesgos de Desastres del Perú y Ley Nº 602 de Gestión de Riesgos de Bolivia.

Plan de ordenamiento territorial

El proceso que emprenden las autoridades públicas para identificar, evaluar y determinar las diferentes opciones para el uso de los suelos, lo que incluye la consideración de objetivos económicos, sociales y ambientales a largo plazo y las consecuencias para las diferentes comunidades y grupos de interés, al igual que la consiguiente formulación y promulgación de planes que describan los usos permitidos o aceptables (DIPECHO, s.d.).

Plan de Preparación y Respuesta
Establece, con antelación, las disposiciones normativas y jerárquicas que permitan a los actores involucrados en la gestión del riesgo de desastres intervenir y dar respuestas oportunas, eficaces y apropiadas a posibles sucesos peligrosos concretos o situaciones de desastre emergentes que puedan suponer una amenaza para la sociedad o el medio ambiente (Comunidad Andina, 2016).

Plan de Reasentamiento Poblacional
Documento de gestión que establece las acciones, las entidades intervinientes y sus responsabilidades, el plazo de ejecución y los costos, así como la información relacionada a la zona declarada de Muy Alto Riesgo No Mitigable, la evaluación de la población a reasentar de los predios afectados, el saneamiento físico legal de los predios a desocupar, el uso inmediato de las zonas desocupadas, la evaluación de la zona de acogida, los instrumentos disponibles para su ocupación segura (CENEPRED, 2018).

Planes de recuperación post-desastre

Son instrumentos de planificación que definen el marco de actuación para la recuperación postdesastre. Consiste en una propuesta normada de organización de las acciones que deben hacerse luego de ocurrido un desastre específico, con el fin de orientar el proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada y la reactivación del desarrollo económico y social de la comunidad bajo condiciones de menor riesgo que las que existían antes del desastre (UMSA, 2017). Estos instrumentos están normados en las respectivas Leyes de Gestión de Riesgos y sus reglamentos, de los tres países donde se asienta la región MAP.

Plan Integral de Reconstrucción

Es el instrumento técnico operativo, diseñado para asegurar la recuperación social, reactivación económica, así como la recuperación física en las localidades afectadas, en el marco del proceso de reconstrucción. Dicho plan se base en estudios específicos necesarios para su elaboración, desarrollados por las entidades competentes, los cuales a su vez sustentan la ejecución de la reconstrucción en el mismo lugar o la reubicación de la población. Las acciones definidas en el Plan Integral de Reconstrucción orientan un criterio de priorización que permita iniciar la intervención en los sectores sociales más necesitados (CENEPRED, 2018).

Plataforma nacional para la reducción del riesgo de desastres

Término genérico que engloba los mecanismos nacionales de coordinación y orientación normativa sobre la reducción del riesgo de desastres, tiene carácter multisectorial e interdisciplinario, y participan el sector público y privado, la sociedad civil e implican a todas las

entidades interesadas de un país (Comunidad Andina, 2018; UNISDR, 2009).

Política nacional de gestión de riesgos de desastres

Es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente (CENEPRED, 2018; TCU, 2018). Es así el conjunto de iniciativas, decisiones y acciones del Estado, que tienen por objeto intervenir en los riesgos de desastre presentes o los factores que los puedan desencadenar, en el entendido que son resultado de una construcción social que se debe revertir, buscando privilegiar el establecimiento de condiciones óptimas de seguridad para la sociedad en general, los sistemas de vida y sus componentes; así como aplicando medidas efectivas para la reducción del riesgo y la atención de desastres y/o emergencias (D.S. 2342, 2015).

Polvo (prevención de incendios)
Sustancia química sólida en estado pulverulento, utilizada en prevención de incendios. Existen varios tipos de polvo extintor: polvo BC (polvo convencional) que es el adecuado para combatir fuegos de líquidos y gases y el polvo ABC (polvo polivalente), adecuado para combatir fuegos de sólidos, líquidos y gases (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Porcentaje de pendiente
Conjunto de actividades dirigidas a reducir el peligro de incendios, que incluyen la educación y participación pública, la legislación adecuada y basada en preceptos científicos y el manejo de los combustibles, entre otras, para que no ocurra un incendio (Dentoni y Muñoz, 2013; Comunidad Andina, 2016; Bitácora de un Bombero, s.d.).

Porosidad
Calidad de lo poroso; que tiene poros (Lourenço, 2006).

Potrero
Superficie de terreno cubierta con pastos cultivados o naturales para la cría y engorde del ganado (FAN, 2013).

Precipitación
Cualquier forma de partículas de agua, líquidas o sólidas, que caen desde la atmósfera (Dentoni y Muñoz, 2013).

Predicción
Acto o efecto de anticipar; pronóstico; predicción (Lourenço, 2006).

Preignición
Fase de un fuego durante la cual los combustibles se calientan hasta la temperatura de ignición (Dentoni y Muñoz, 2013).

Preparación
Conocimientos y capacidades que desarrollan los gobiernos, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de desastres probables, inminentes o presentes (Comunidad Andina, 2018; UNISDR, 2009).

Prescripción de quema
Documento escrito en el que se definen los objetivos de las quemas, las condiciones ambientales requeridas para el logro de los mismos y todas las tareas necesarias para su ejecución (Dentoni y Muñoz, 2013).

Presión máxima de servicio
Es la presión límite máxima en un recipiente o aparato a presión en las condiciones nominales de temperatura y grado de llenado (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Presión residual
Presión existente en un determinado punto del sistema de flujo. Está determinada por el valor indicado por un manómetro, el caudal y el punto de medición (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Prevención de incendios
Conjunto de actividades dirigidas a reducir el peligro de incendios, que incluyen la educación y participación pública, la legislación adecuada y basada en preceptos científicos y el manejo de los combustibles, entre otras, para que no ocurra un incendio (Dentoni y Muñoz, 2013; Comunidad Andina, 2016; Bitácora de un Bombero, s.d.).

Presupresión
Conjunto de actividades desarrolladas previo a la ocurrencia de incendios, con el objetivo de asegurar una más efectiva y eficiente supresión de los mismos. Incluye todas las actividades de planificación, desde el reclutamiento y entrenamiento del personal,

la garantía de mantenimiento del equipamiento de combatientes, hasta el tratamiento de combustibles, creación y mantenimiento de sistemas corta combustibles, caminos, fuentes de agua, y líneas de control (Dentoni y Muñoz, 2013).

Prevención de riesgo

Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible, manteniendo su vocación ecológica (UNGRD, 2019).

Primera Respuesta

Son acciones operativas en los momentos iniciales en los que se presentan situaciones de desastre y/o emergencia, como ser:

evacuación, salvamento y rescate (Bolivia,Ley 602 de Gestión de Riesgos, 2014).

Prioridad

Calidad de lo que viene primero (Lourenço, 2006).

Probabilidad

Posibilidad de que ocurra un evento; expresión numérica de la ocurrencia de casos posibles (Lourenço, 2006).

Proceso

Conjunto de actividades interrelacionadas o interactivas que transforman insumos (insumos) en productos / servicios (salidas) con valor agregado. Los procesos generalmente se planifican y ejecutan de manera continua para agregar valor en la generación de productos y servicios. Los procesos pueden agruparse en macroprocesos y subdividirse en subprocesos (TCU, 2018).

Proceso de evaluación de riesgos

Proceso global representado por el conjunto de métodos y técnicas que permiten la identificación de riesgos, el análisis de riesgos y la evaluación de riesgos que pueden impactar los objetivos de organizaciones, programas, proyectos y actividades.

Implica identificar las fuentes de riesgo, los eventos y su probabilidad de ocurrencia, sus causas y posibles consecuencias, las áreas de impacto, las circunstancias involucradas, incluidas las relacionadas con escenarios alternativos (TCU, 2018).

Proceso de planificación de la gestión de riesgos

Proceso compuesto por la identificación y caracterización de escenarios, su análisis y evaluación, su expresión gráfica mediante la elaboración de mapas considerando el conocimiento Inter científico; el monitoreo y seguimiento de sus componentes y su comunicación para promover una mayor conciencia y participación social. La identificación del riesgo conlleva las acciones de estudio, categorización y dictamen. El conocimiento del riesgo es un insumo para los procesos de reducción del riesgo y de atención de desastres y/o emergencias, por lo tanto, se constituye en el punto de partida para la gestión de riesgos (UMSA, 2017), Mediante la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión en comunicación,

consulta, establecimiento de contextos y en la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, seguimiento y análisis crítico de riesgos. Sinónimo de gestión de riesgos (TCU, 2018).

Procesos de gobernanza

Los procesos que integran los mecanismos de liderazgo, estrategia y control y que permiten a los responsables de gobernanza, en un sentido horizontal y de abajo hacia arriba en la escala sociopolítica, evaluar, dirigir y monitorear el desempeño de la gestión (TCU, 2018).

Pronóstico

Una declaración certera o un cálculo estadístico de la posible ocurrencia de un evento o condiciones futuras en una zona específica (Comunidad Andina 2018; UNISDR, 2009).

Profundidad de llama

Ancho de la zona dentro de la cual se producen lla-mas en forma continua, por detrás del borde del fuego [longitud]. Pronóstico meteorológico especial para incendios: Pronóstico especial-mente preparado para ser utilizado en operaciones de supresión de incendios de

vegetación o quemas prescriptas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Progresión

Incremento gradual; aumento en el área quemada (Lourenço, 2006).

Propagación

Desarrollo del fuego en el espacio, a través de los mecanismos de transmisión de energía o desplazamiento de materia inflamada (Lourenço, 2006; Castro, 2003).

Propagación automática

Efecto de la transmisión de la llama a los combustibles de barras adyacentes.

Propiedades químicas de los combustibles

Sustancias presentes en los combustibles, que pueden retardar o incrementar la velocidad de combustión, como minerales, aceites, resinas, cera o brea (Dentoni y Muñoz, 2013).

Protección contra incendios

Acción de proteger, con las medidas y los medios necesarios, a personas y bienes materiales contra los daños que puedan derivarse de un incendio (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Protección de estructuras
Sistemas encaminados a impedir que, por efecto de un incendio, la resistencia de una estructura, tanto sustentante como sostenida, quede disminuida hasta el punto de poder ocasionarse su hundimiento total o parcial (Bitácora de un Bombero, s.d.).

PUB
Unidad de presión (Castro, 2003).

Pulaski
Herramienta utilizada en el combate de incendios de vegetación, constituida por una hoja de acero con dos filos, uno en forma de hacha y el otro en forma de azada. Sus funciones son de corte, raspado y cavado (Dentoni y Muñoz, 2013).

Pulsante
En el caso de incendios, referido al fuego que pasa por detenerse y activarse en los espacios de su actividad (Lourenço, 2006).

Punto de autoignición
Es la temperatura a la cual un material combustible se incendia espontáneamente, por calor radiante o de convección (CEPREDENAC, 2007).

Punto cardinal
Principal punto de referencia geográfica normalmente utilizado en orientación (Lourenço, 2006).

Puntos calientes
Sitios donde existe combustible ardiente, que puede o no representar peligro de propagación o reactivación del incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Punto de anclaje
Área natural o artificial libre de combustibles donde se inicia o finaliza una línea de fuego, como un camino, sendero, mallín, pan-tano, suelo desnudo, área quemada fría, curso de agua, etc(Dentoni y Muñoz, 2013).

Punto de equilibrio
Ubicación intermedia donde la distribución del peso es la misma (Lourenço, 2006).

Punto de fusión
Es la temperatura a la cual un material se funde (CEPREDENAC, 2007).

Punto de ignición
Temperatura a la cual se inicia el proceso de combustión, de cualquier material combustible que reacciona con el oxígeno, acompañado de desprendimiento de energía y que habitualmente se manifiesta por

incandescencia o llama (Dentoni y Muñoz, 2013).

Punto de incendio

Temperatura a la que un combustible emite vapores con suficiente velocidad para propiciar la combustión continuada. Suele estar unos grados por encima del punto de inflamación (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Punto de inflamación

Es la temperatura a la cual el vapor de un material combustible se enciende, en presencia de una fuente de calor, desprendiendo llamas inmediatamente (CEPREDENAC, 2007; Bitácora de un Bombero, s.d. Dentoni y Muñoz, 2013).

Punto de referencia

Ubicación fácilmente identificable en el paisaje (Lourenço, 2006).

Quema

Fuego generado por el hombre, ya sea en zona urbana o rural, con el propósito de eliminar material vegetal o residuos sólidos no deseados (UNGRD, 2019) o para habilitar tierras boscosas con la intención de introducir la agricultura o ganadería, aun en contra de su vocación forestal.

Quema central

Técnica que consiste en encender el fuego en el centro del área a quemar (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema Chevron

Técnica de encendido efectuada con varias antorchas, desde un punto central y en forma de estrella (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema controlada

Técnica de encendido efectuada bajo condiciones tales, que permiten suponer que el fuego se mantendrá dentro de un área acotada (Dentoni y Muñoz, 2013). Sin embargo, generalmente, con las condiciones actuales del calentamiento global; sequedad de bordes de bosque por sequías prolongadas y actitudes humanas erosivas, las quemas terminan en incendios de magnitudes.

Quema de ensanche

Técnica de encendido de todos los combustibles, ubicados hacia adentro de la línea de control y/o próximos a la misma, ampliándola con el objetivo de asegurarla. Se utiliza en combate directo o indirecto (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema en franjas

Técnica que consistente en encender franjas o fajas de combustibles paralelas y de ancho variable, en dirección perpendicular a la línea de defensa o control. La quema puede realizarse con viento o ladera en contra, cuando se realiza una quema prescripta, o con viento o ladera a favor, cuando se trabaja con contrafuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema en retroceso

Técnica de encendido, en la que se espera que el fuego se propague contra el viento o pendiente abajo, con escasa actividad (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema frontal

Técnica de encendido, en la que se espera que el fuego se propague a favor del viento (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema perimetral
Técnica de quema o rozado, en la que los fuegos se fijan a lo largo de los bordes de un área permitiendo que se propague hacia el centro (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema por flancos
Técnica que consiste en encender fuego en líneas paralelas a la dirección del viento y en sentido contrario al mismo. El fuego se propaga en dirección perpendicular al viento (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema por puntos
Técnica que consiste en encender focos de fuego, en forma simultánea o progresiva, separados entre sí por cierta distancia. La ignición se realiza de manera tal, que cada uno de estos focos pueda ser controlado por la propagación de los otros focos vecinos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema prescripta
Quema de vegetación dentro de un área acotada, efectuada bajo condiciones predeterminadas tales, que permitan el logro de los objetivos de manejo establecidos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Quema progresiva

1. Técnica de encendido de los combustibles, entre la línea de control y el fuego principal en un contrafuego.
2. Técnica de encendido de combustibles producto de podas, raleos o limpiezas que se acumulan en rumas o pilas en espacios abiertos; el encendido se realiza ruma por ruma, en forma progresiva (Dentoni y Muñoz, 2013).

Racor
Pieza metálica normalizada que posibilita el acoplamiento rápido de mangueras, lanzas y válvulas (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Radiación
Mecanismo de transmisión de calor mediante un movimiento ondulatorio electromagnético que se propaga en todas las direcciones con la velocidad de la luz. Esta transmisión se produce de modo óptimo en el aire, en línea recta y sin soporte material, pudiendo tener lugar a través de cualquier medio no opaco. En los incendios con llama éste es el mecanismo predominante (Bitácora de un Bombero, s.d.; Dentoni y Muñoz, 2013; Castro, 2003; Briones et al., 2001).

Radio sondeo
Sistema utilizado para efectuar observaciones meteorológicas de altura (Dentoni y Muñoz, 2013).

Ráfaga
Incremento en la velocidad del viento, en forma súbita y fugaz (Dentoni y Muñoz, 2013).

Rango de contención
Área despejada de vegetación al regolito o con vegetación, siempre que sea previamente

tratada, mediante medios manuales o mecánicos, con retardantes, jarabes espumosos o simplemente agua, para reducir, amortiguar o incluso extinguir las llamas (Lourenço, 2006; Castro, 2003).

Rastro

Hechos materiales relacionados con el origen del incendio (Castro, 2003). En este sentido se utiliza también el término “cicatriz de fuego” en árboles y áreas antes impactadas por el fuego.

Rastrojo

Llamados también barbechos, son formaciones naturales cerradas, cuyo estado de sucesión secundaria se encuentra en una etapa inicial de desarrollo. Se encuentran plantas de tipo herbáceas, bejucos y las especies presentes no tienen gran valor comercial, pero ejercen funciones de mejoramiento de suelos y generan las condiciones ambientales necesarias para la colonización de especies propias de etapas más avanzadas. Las especies son de crecimientos rápidos, con un dosel denso y homogéneo. Estos bosques se denominan bosques pioneros y de acuerdo con las

normas legales son formaciones menores de 5 años de edad (García Aguilar, 2000; UNGRD, 2019).

Reacción al fuego

Comportamiento de un material combustible ante el fuego. Consiste en la potencial contribución al fuego de un material en caso de incendio. La reacción al fuego está determinada por la combustibilidad del material y se define con sus mismos parámetros: ignescencia, velocidad de propagación de llama, velocidad de combustión, desprendimiento de calor, desprendimiento de humos y goteo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Reacción de aportación

Reacción química que se inicia y mantiene mediante la aportación continua de una cantidad limitada de sustancias reactivas (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Reacción de propagación

Reacción de mezcla preformada que se inicia en un punto de la masa reactiva y avanza (se propaga) sobre el resto (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Reacción en cadena

En la combustión con llama, la reacción de oxidación no se produce de una forma directa, sino que, inicialmente, tiene lugar una ionización, con la creación de radicales libres que propagan la reacción (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Reacción uniforme

Reacción de mezcla preformada que se inicia y desarrolla al mismo tiempo en toda la masa reactiva (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Reactivación del fuego

Cualquier aceleración súbita, en la propagación o intensidad del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Rebrote

Foco originado por la reactivación de restos de material en combustión, en un área previamente afectada por el fuego, durante el período de tiempo en que se desarrolla el incendio o luego de finalizadas las tareas de extinción (Dentoni y Muñoz, 2013).

Reconocimiento

Exploración evaluativa de un incendio y sus inmediaciones, para obtener la información necesaria para los planes de supresión (Dentoni y Muñoz, 2013).

Reconstrucción y recuperación

La reconstrucción debe entenderse como las acciones que corresponden realizar a las autoridades de todos los niveles de gobierno, en coordinación con asociaciones de damnificados, otros actores sociales e instituciones científicas y técnicas, para establecer las condiciones sostenibles de desarrollo en las áreas afectadas, reduciendo el riesgo anterior al desastre y asegurando la recuperación física y social, así como la reactivación económica de las comunidades afectadas (CENEPRED, 2018; Comunidad Andina, 2016).

Reducción del riesgo de desastres

Acción orientada a la prevención de nuevos riesgos de desastres y a la reducción de los existentes, a la gestión del riego residual, todo lo que contribuye a fortalecer la resiliencia y, por consiguiente, al logro del desarrollo sostenible (Comunidad Andina, 2016; EIRD, 2009; CENEPRED, 2018). Hace referencia al concepto y práctica de reducir el riesgo de desastres, mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los

mismos, incluyendo la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, evitando el establecimiento de nuevas condiciones de riesgo a futuro. La reducción del riesgo se implementa a través de medidas de prevención, mitigación y recuperación, que deben ser orientadas por conocimientos científicos, con la participación de la sociedad organizada como orientadora de todo el proceso.

Reducción de combustibles

Forma de manejo de los combustibles, dirigida a eliminar total o parcialmente aquellos materiales combustibles que por su combustibilidad y/o por su disposición, faciliten la propagación del fuego. Las intervenciones silviculturales, como podas y raleos, pueden calificarse como medidas de reducción de combustibles (Dentoni y Muñoz, 2013).

Reforzamiento

El refuerzo y actualización del conocimiento científico, en el marco del cambio climático, de las estructuras gubernamentales y de la sociedad civil para lograr una mayor

resistencia y resiliencia sociales a los efectos dañinos de las amenazas.

Refugio contra incendios forestales

Equipo, transportado hasta la cintura del bombero, que, desplegado, toma la forma de una carpa, para protección contra el calor irradiado (Castro, 2003).

Régimen de fuego

Concepto que hace referencia, a la frecuencia de ocurrencia y comportamiento históricos del fuego en un ecosistema (Dentoni y Muñoz, 2013).

Regolito

Material superficial desagregado, constituido por detritos rocosos no consolidados, resultado de fenómenos de meteorización y erosión, y que recubre rocas sólidas (Castro, 2003).

Rehabilitación

Restablecimiento de los servicios e instalaciones básicas para el funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por un desastre (Comunidad Andina, 2016).

Relación área-volumen

Relación entre la superficie de una partícula de combustible y su volumen. La mayor relación área-volumen, la poseen los

combustibles finos. También llamada superficie específica (Dentoni y Muñoz, 2013).

Rescoldo

Brasa que se consume entre la ceniza (Dentoni y Muñoz, 2013).

Resiliencia

Capacidad de las personas, familias y comunidades, entidades públicas y privadas, actividades económicas y estructuras físicas, para asimilar, adsorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse, del impacto de un peligro o amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro (CENEPRED, 2018; D.S.2342, 2015). Para el logro de estos objetivos, es preciso contar con información científica difundida profusamente en todos los niveles de una formación económico social determinada. Desde otra óptica, resiliencia significa la capacidad de “resistir a” o de “resurgir de” un choque (EIRD, 2009; UNISDR, 2009).

La resiliencia, con respecto a los posibles eventos que resulten de una amenaza, se determina por el grado de recursos necesarios con los que se cuenta, tales como recursos económicos y financieros; recursos humanos capacitados en gestión de riesgos; conocimiento sistematizado sobre el evento y organizaciones sociales fortalecidas en prácticas de gobernanza.

Resistencia al control

Dificultad relativa que presenta un incendio para ser controlado, a raíz de los factores que inciden en su comportamiento (Dentoni y Muñoz, 2013).

Resistencia al fuego

Comportamiento ante el fuego de un elemento cualquiera. Consiste en la capacidad del elemento para resistir la acción del fuego cumpliendo una misión determinada. Se mide con un parámetro denominado estabilidad al fuego (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Resistencia al fuego de un elemento separador

Capacidad del elemento para contener el fuego, impidiendo que se propague a su

través, durante un tiempo determinado. Se mide con tres parámetros: aislamiento térmico, estanqueidad e integridad (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Respuesta

Medidas adoptadas directamente antes, durante o inmediatamente después de un desastre con el fin de salvar vidas, reducir los impactos en la salud, velar por la seguridad pública y atender las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada (Comunidad Andina, 2018; UNISDR, 2009). En la región trinacional MAP, estas responsabilidades están encargadas por ley a los Comités Operativos de Emergencias, en los diferentes niveles de gobierno.

Retardante

Cualquier sustancia, excepto el agua, que por acción química o física reduce la inflamabilidad de los combustibles o disminuye su tasa de combustión. Por ejemplo, un líquido aplicado en forma aérea o desde la superficie, durante las operaciones de supresión del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Revelaciones
Reactivación de un incendio, después de que se haya considerado extinguido. La fuente de calor proviene del fuego inicial. Un reavivamiento se considera una parte integral del fuego original (Lourenço, 2006).

Riesgo aceptable, o riesgo tolerable:
Concepto asociado a la medida en que un riesgo de desastre se considera aceptable o tolerable, dependiendo de las condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, técnicas y ambientales existentes. (Comunidad Andina, 2018).

Riesgo de control
Posibilidad de que los controles adoptados por la dirección no sean efectivos para hacer frente al riesgo al que se propone (TCU, 2018).

Riesgo de desastres
Es la magnitud estimada de pérdida de vidas, personas heridas, propiedades afectadas, medio ambiente dañado y actividades económicas paralizadas, con bienes y servicios afectados, en un lugar dado y durante un periodo de exposición determinado (Bolivia, Ley 602 de Gestión de

Riesgos, 2014). Es una combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos (UNGRD, 2019).

Riesgo de desastres extensivo

Riesgo de sucesos peligrosos y desastres de baja gravedad y alta frecuencia, principalmente, aunque no exclusivamente asociado a amenazas muy localizadas (Comunidad Andina, 2018).

Riesgo de desastres intensivo

Riesgo de desastres de elevada gravedad y de frecuencia mediana a baja, principalmente asociados a amenazas importantes (Comunidad Andina, 2018).

Riesgo de incendio

Probabilidad de que exista una fuente de ignición, ya sea por causas humanas o naturales (Dentoni y Muñoz, 2013).

Riesgo estratégico

Riesgo de largo plazo o riesgo de oportunidad, relacionado con los objetivos estratégicos y las estrategias adoptadas para alcanzarlos (TCU, 2018).

Riesgo por causas humanas
Número esperado de fuentes de ignición producidas por el hombre, capaces de originar un foco en un área y período determinados (Dentoni y Muñoz, 2013).

Riesgo por rayos
Número relacionado con el número de rayos, capaces de originar un foco en un área y período determinados (Dentoni y Muñoz, 2013).

Riesgo Residual
El riesgo de desastre que se mantiene de forma no gestionada, aunque se hayan puesto en pie medidas eficaces de reducción del riesgo de desastres, y respecto del que deben mantenerse las capacidades de respuesta de emergencia y de recuperación (Comunidad Andina, 2018).

Riesgo significativo
El que tiene más probabilidades de ocurrir y, si lo hace, tiene un impacto relevante en los objetivos (TCU, 2018).

Rociar
Máquina a través de la cual se lanzan líquidos en gotitas muy finas (Lourenço, 2006).

Rociador automático de agua
Elemento diseñado para proyectar agua dotado de un dispositivo termosensible que actúa automáticamente a una temperatura determinada y que, instalado adecuadamente, puede controlar o sofocar un incendio (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Rosa de los vientos
Esfera en forma de estrella, generalmente con 16 o 32 direcciones, en la que cada semirrecta representa un rumbo o viento, indicando los puntos cardinales, colaterales, sub colaterales e intermedios (Lourenço, 2006).

Ruta o vía de escape
Ruta que permite alejarse de áreas de peligro; la misma debe estar planificada, en forma previa a la asignación de grupos de trabajo en determinado lugar (Dentoni y Muñoz, 2013).

Rutina
Acto para repetir las mismas cosas. Práctica común (Lourenço, 2006).

Salto de la línea cortafuego
Cruce de una línea de control o de una barrera natural por un borde de fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Saturación del aire
Condición atmosférica tal que, el nivel de vapor de agua en el aire, es el máximo posible a una determinada temperatura y presión (Dentoni y Muñoz, 2013).

Secuelas
Fase de operaciones de extinción de incendios encaminadas a asegurar que se haya eliminado toda combustión en el área quemada o que, al menos, el material aun ardiendo, esté debidamente aislado y circunscrito para no constituir un peligro (Castro, 2003).

Sector
Área del incendio con características definidas de propagación y comportamiento. Término utilizado para delimitar un área específica del incendio en relación a las operaciones de supresión, supervisadas por un Jefe de Sector (Dentoni y Muñoz, 2013).

Secado de la vegetación
Proceso que lleva a la reducción del contenido de la humedad de la vegetación, viva o muerta, frecuentemente denominado "curado" (Dentoni y Muñoz, 2013).

Servicios de emergencia
El conjunto de agencias especializas con la responsabilidad y los objetivos específicos de proteger a la población y los bienes en situaciones de emergencia (UNISDR, 2009).

Severidad del fuego
Término utilizado para describir cualitativamente el efecto del fuego en un ecosistema; en particular sobre el grado de consumo de la materia orgánica y la decoloración del suelo, directamente relacionada con la alteración física y/o química del mismo. Está relacionada con el tiempo de residencia del fuego sobre la superficie en la que se desplaza (Dentoni y Muñoz, 2013).

Silvicultura preventiva
Término que hace referencia al conjunto de operaciones realizadas en el bosque o monte, también llamadas labores culturales (p. ej.: limpiezas de matorral, clareos, raleos, podas),

que tienen como fin la reducción de la cantidad de combustibles para disminuir el peligro de incendio (Dentoni y Muñoz, 2013).

Sistema de Comando de Incidente (SCI)

Sistema estandarizado de manejo de emergencias, especialmente diseñado para permitir a sus usuarios adoptar una estructura organizativa, acorde con los requerimientos de uno a varios incendios. El SCI brinda un marco dentro del cual, todos los individuos y equipos que participan de un incidente, pueden trabajar juntos de manera segura (Dentoni y Muñoz, 2013).

Sistema de alerta temprana

Sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, y actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite a las personas, las comunidades, los gobiernos, las empresas y otras partes interesadas adoptar las medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres con antelación a los eventos peligrosos (Comunidad Andina, 2018). El conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea

oportuna y significativa (UNISDR, 2009).

Sistemas de Alerta Temprana de Amenazas Múltiples

Abordan varias amenazas o varios impactos de tipos similares o diferentes en contextos en los que los sucesos peligrosos pueden producirse de uno en uno, simultáneamente, en cascada o de forma acumulativa con el tiempo, y teniendo en cuenta los posibles efectos relacionados entre sí. Un sistema de alerta temprana de amenazas múltiples con capacidad para advertir de una o más amenazas aumenta la eficiencia y coherencia de las alertas mediante mecanismos y capacidades coordinados y compatibles, en los que intervienen múltiples disciplinas para una identificación de amenazas actualizada y precisa y para la vigilancia de amenazas múltiples (Comunidad Andina, 2016).

Sistema de evaluación del peligro de incendios

Conjunto de índices cualitativos y/o cuantitativos, que evalúan distintos aspectos del peligro de incendio, y que son utilizados como guía para la toma de decisiones en el manejo del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Tiene por objeto apoyar y orientar la toma de decisiones y la planificación local, para hacer frente a situaciones emergentes de incendios. Para este fin es preciso desarrollar las siguientes acciones:

1. Pronta identificación de las zonas prioritarias en condiciones de Máxima Alerta y Alerta de incendios, que deben poner en marcha redes de planificación estratégica y de comunicación.

2. Lograr períodos de previsión de tres meses.

3. Las autoridades nacionales, subnacionales, regionales y locales deben conocer los resultados de los informes de probabilidades de incendios.

4. Se debe también informar a la población, a las asociaciones y organizaciones locales.

5. Se deben revisar y actualizar las estrategias de vigilancia y lucha contra los incendios, cuando existan, o considerar la posibilidad de iniciar nuevos planes si no existen (Anderson et.al, 2020)

Sistema de impulsión

Conjunto de medios (equipos de bombeo, depósito de presión, etc.) o circunstancias

naturales (elevación de la reserva de agua), que permite mantener las condiciones de presión y caudal requeridos en los sistemas de protección contra incendios (Bitácora de un Bombero, s.d.).

SNATD - Sistema Nacional de Alerta Temprana para Desastres.

Es el sistema de vigilancia y monitoreo de amenazas probables frente a las condiciones de vulnerabilidades existentes, anteriores a la ocurrencia de desastres y/o emergencias, con la finalidad de proporcionar información sobre el nivel o escenario de riesgos, para activar protocolos de prevención y preparación de transmisión rápida (UMSA, 2017). Un sistema de alerta temprana, en función de la gente, comprende cuatro elementos fundamentales: el conocimiento del riesgo; el seguimiento de cerca (o monitoreo), el análisis y el pronóstico de las amenazas; la comunicación o la difusión de las alertas y los avisos; y las capacidades locales para responder frente a la alerta recibida (EIRD, 2009).

Sofocación
Método de extinción consistente en eliminar o disminuir la concentración del comburente o en separar el comburente del resto de los elementos de la combustión. Se impide que los vapores combustibles que se desprenden a una temperatura determinada se pongan en contacto con el comburente y se produzca la reacción (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Sofocar
Acción de apagar el fuego, limitando la provisión de oxígeno (Dentoni y Muñoz, 2013).

Sostener líneas
Mantener, resistir y conservar la integridad de las líneas preexistentes o construidas durante el combate de un incendio de vegetación (Dentoni y Muñoz, 2013).

Sprinkler
Rociador automático de agua (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Subsidencia
Lento descenso de masas de aire, usualmente asociado a la presencia de centros de alta presión (Dentoni y Muñoz, 2013).

Suceso peligroso
Manifestación de una amenaza en un lugar concreto, durante un período de tiempo concreto (Comunidad Andina, 2018).

Suelo
Parte superficial del terreno constituida por material orgánico y mineral (Castro, 2003).

Supresión
Todas aquellas actividades relacionadas con las operaciones de combate del fuego, a partir de la detección y hasta que el fuego está completamente extinguido y ha concluido la guardia de cenizas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Supresión de explosiones
Técnica de protección contra explosiones por deflagración, aplicable a equipos y a recintos que consiste en la detección y extinción de la deflagración en sus momentos iniciales. La supresión se produce mediante la descarga de un agente extintor adecuado, con la rapidez y en la cantidad necesarias para detener la reacción antes de que la presión alcance un valor suficiente para producir una explosión (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Supresión de incendios

Todas las actividades relacionadas con el control y extinción de un incendio detectado (FAO, 2021).

S

Táctica
Ejecución de las tareas de combate de acuerdo a la estrategia definida. Consiste por lo tanto en la aplicación de la estrategia (Dentoni y Muñoz, 2013).

Talón de incendio
La porción de un perímetro de incendio:
1. que se propaga directamente contra el viento o pendiente abajo, 2. opuesto a la cabeza del incendio, y 3. que se propaga más lentamente (FAO, 2021).

Taza
Parte superior de los árboles formada por los extremos de las ramas (Castro, 2003; Lourenço, 2006).

Técnica
Conjunto de procedimientos propios de un arte, ciencia u oficio (CEPREDENAC, 2007).

Temperatura de autoignición
Temperatura mínima a la que una sustancia combustible es capaz de inflamarse y mantener la combustión en ausencia de una fuente de ignición (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Temperatura de bulbo húmedo
Medida de la temperatura del aire, efectuada con el termómetro de bulbo húmedo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Temperatura de bulbo seco
Medida de la temperatura del aire, efectuada con el termómetro de bulbo seco (Dentoni y Muñoz, 2013).

Temporada de incendios
Parte del año en la que es más probable la ocurrencia y propagación de incendios, cuyo periodo es variable de acuerdo al clima y vegetación de cada región (Dentoni y Muñoz, 2013). En muchos casos el factor determinante es el incendio provocado por el mal uso del fuego, en el cambio en el uso de tierra, colonización y deforestación para agricultura de gran escala y ganadería.

Tiempo
En meteorología, estado de la atmósfera en un momento y lugar en particular (Dentoni y Muñoz, 2013).

Tiempo crítico de combustión
Tiempo total durante el cual un combustible puede quemarse y continuar entregando energía a la base de una columna de convección.

Tiempo de reacción
Tiempo requerido por el frente de fuego, para avanzar una distancia equivalente a la profundidad de la zona de reacción (Dentoni y Muñoz, 2013).

Tiempo de descarga
Duración de descarga de un extintor (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Tiempo de residencia
Tiempo requerido por la zona del frente de llamas para pasar un punto estacionario. Se calcula como la razón entre el ancho del frente de llama y la velocidad de propagación del fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Tiempo de retardo
Indicador del tiempo de respuesta de los combustibles, frente a cambios en el medio que los rodea. Tiempo necesario para que un elemento vegetal de combustible, gane o pierda aproximadamente las dos terceras partes de la diferencia entre su contenido de humedad inicial y su contenido de humedad de equilibrio, con la nueva situación en el medio que lo rodea (Dentoni y Muñoz, 2013).

Tipo de combustible
Es una asociación de elementos combustibles identificables de especies distintivas: forma, tamaño, arreglo y otras características que pueden producir una velocidad de propagación del fuego predecible o dificultades para el control bajo condiciones meteorológicas específicas (Dentoni y Muñoz, 2013).

Topografía
Configuración de la superficie de la tierra, que incluye su relieve y la posición de su fisonomía natural y artificial (Dentoni y Muñoz, 2013).

Torbellino de fuego
Movimiento rotatorio de una columna de aire que transporta humo, restos de material y llamas. Pueden ser de escasos centímetros de diámetro o alcanzar dimensiones de un pequeño tornado y tener eje tanto vertical como horizontal; están asociados al comportamiento extremo. También llamados remolinos de fuego (Dentoni y Muñoz, 2013).

Torbellino
Volumen de aire o de cualquier fluido, que presenta un comportamiento diferente a aquél del flujo principal (Dentoni y Muñoz, 2013).

Tormenta de fuego

Incendio de comportamiento extremo dominado por la convección, causado por fuegos de gran intensidad, que abarcan grandes áreas. Se caracterizan por presentar grandes columnas elemento vegetal de combustible, gane o pierda aproximadamente las dos terceras partes de la diferencia entre su contenido de humedad inicial y su contenido de humedad de equilibrio, con la nueva situación en el medio que lo rodea (Dentoni y Muñoz, 2013).

Transferencia del riesgo

Proceso por el que se trasladan de manera formal o informal de una parte a otra las consecuencias financieras de un riesgo concreto, en virtud de lo cual un hogar, una comunidad, una empresa o una autoridad del Estado obtendrán recursos de la otra parte después de un desastre a cambio de prestaciones de carácter social o económico sostenidas o compensatorias a esa otra parte (Comunidad Andina, 2018).

Triángulo de comportamiento del fuego, triada del fuego

Herramienta didáctica en la cual cada lado de un triángulo equilátero, se refiere a una de las tres principales componentes del entorno del fuego, responsables del comportamiento del mismo (meteorología, combustibles y topografía). También llamado triángulo del entorno del fuego. Cuando alguno de estos factores es removido, la llama no se produce o cesa (Dentoni y Muñoz, 2013). Eliminar el combustible es el método más comúnmente utilizado para descompensar el triángulo del fuego. Esto se hace construyendo líneas cortafuegos en el borde del fuego. De esta manera, al eliminar el lado del triángulo correspondiente al combustible, se termina el proceso de combustión (Briones et al., 2001).

Trinchera

Zanja cavada en forma perpendicular a la pendiente del terreno, por debajo del incendio, con la función de atrapar cualquier combustible encendido que pudiera rodar y pasar la línea de control (Dentoni y Muñoz, 2013).

Transferencia del riesgo
Proceso por el que se trasladan de manera formal o informal de una parte a otra las consecuencias financieras de un riesgo concreto, en virtud de lo cual un hogar, una comunidad, una empresa o una autoridad del Estado obtendrán recursos de la otra parte después de un desastre a cambio de prestaciones de carácter social o económico sostenidas o compensatorias a esa otra parte (Comunidad Andina, 2018).

Triángulo de comportamiento del fuego, triada del fuego
Herramienta didáctica en la cual cada lado de un triángulo equilátero, se refiere a una de las tres principales componentes del entorno del fuego, responsables del comportamiento del mismo (meteorología, combustibles y topografía). También llamado triángulo del entorno del fuego. Cuando alguno de estos factores es removido, la llama no se produce o cesa (Dentoni y Muñoz, 2013). Eliminar el combustible es el método más comúnmente utilizado para descompensar el triángulo del fuego. Esto se hace construyendo líneas cortafuegos en el borde del fuego.

De esta manera, al eliminar el lado del triángulo correspondiente al combustible, se termina el proceso de combustión (Briones et al., 2001).

Trinchera

Zanja cavada en forma perpendicular a la pendiente del terreno, por debajo del incendio, con la función de atrapar cualquier combustible encendido que pudiera rodar y pasar la línea de control (Dentoni y Muñoz, 2013).

Turbulencia

Se define como turbulencia al movimiento irregular del aire. Bajo condiciones de turbulencia, el viento cambia de velocidad y dirección rápidamente, presentándose en forma de rachas alternadas con períodos de calma, siendo frecuente la formación de torbellinos (Dentoni y Muñoz, 2013).

Uso agropecuario

Todas aquellas áreas que son utilizadas para cultivos, agrícolas, semipermanentes y pastoreo, al igual que áreas cubiertas de herbazales, rastrojos e incluso algún remanente boscoso dispersos (García Aguilar, 2000).

Uso agropecuario de subsistencia

Son áreas utilizadas para actividades agrícolas y pecuarias de subsistencia, que incluyen áreas cubiertas de rastrojos y remanentes boscosos dispersos. Estas se ubican principalmente a orilla de los ríos, caminos de penetración y en los polos de colonización (García Aguilar, 2000).

Uso agropecuario

Todas aquellas áreas que son utilizadas para cultivos, agrícolas, semipermanentes y pastoreo, al igual que áreas cubiertas de herbazales, rastrojos e incluso algún remanente boscoso dispersos (García Aguilar, 2000).

Uso agropecuario de subsistencia

Son áreas utilizadas para actividades agrícolas y pecuarias de subsistencia, que incluyen áreas cubiertas de rastrojos y remanentes boscosos dispersos. Estas se ubican principalmente a orilla de los ríos, caminos de penetración y en los polos de colonización (García Aguilar, 2000).

Vaguada

1. Nombre que se da en meteorología a un área de baja presión, en la que las isobaras no se cierran en forma de celdas.
2. Línea que marca la parte más honda de un valle, y es el camino por donde van las aguas de las corrientes naturales (Dentoni y Muñoz, 2013).

Válvula de asiento

Válvula de corte cuyo cierre se produce mediante el asiento de una placa circular o de un cono en el orificio de entrada (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de bola

Válvula de corte cuyo elemento móvil es una bola perforada. La válvula estará abierta o cerrada según la perforación se encuentra en la dirección del flujo o perpendicular a él (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de clapeta

Válvula de control o de retención provista de clapeta (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de compuerta

Válvula de corte cuyo elemento móvil es una compuerta que se mueve en un plano perpendicular al eje de la tubería (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de control de descarga

Válvula que regula la descarga del agente extintor. Puede hacer las funciones de válvula de cierre en los aparatos de presión permanente. También puede hallarse en el extremo de la manguera (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de control y alarma

Válvula que origina una alarma de funcionamiento hidráulico al permitir el flujo de agua a través de ella (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de corte

Válvula accionable que permite la interrupción del paso de un fluido (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de husillo ascendente

Válvula indicadora que señala la posición mediante el husillo de la compuerta, que estará dentro del cuerpo de la válvula en posición cerrada y fuera del mismo en posición abierta (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de mariposa

Válvula de corte cuyo elemento móvil es una placa circular o conjunto de placas. La apertura máxima de la válvula se produce

cuando el plano de la placa se encuentra en la dirección del flujo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de retención

Válvula no accionable externamente que permite el paso de flujo en un solo sentido (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula de seguridad

Dispositivo destinado a limitar la presión en un recipiente o conducto mediante la salida de fluido contenido en ellos (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Válvula indicadora

Válvula accionable que indica, de una forma visible, su posición abierta o cerrada (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Vegetación

Conjunto de plantas propias de una zona o un lugar o existentes en un terreno determinado (Mora, 2019).

Vegetación naturalizada

Especies introducidas por el hombre, que se han adaptado a una región y se reproducen como en su lugar de origen (Dentoni y Muñoz, 2013).

Velocidad de combustión

Es el tiempo que se tarda en arder un material combustible por unidad de longitud (CEPREDENAC, 2007).

Velocidad de propagación

Variable del comportamiento del fuego que generalmente expresa la velocidad de desplazamiento del frente de llamas, aunque también puede referirse a otros sectores del perímetro. En algunos casos se la utiliza para expresar el incremento en superficie (Dentoni y Muñoz, 2013). Distancia recorrida por las llamas en una unidad de tiempo (Castro, 2003).

Velocidad efectiva del viento

Velocidad obtenida luego de efectuar a la velocidad del viento de media llama, un ajuste por el efecto de la pendiente (Dentoni y Muñoz, 2013).

Velocidad de combustión

Velocidad de reacción de un combustible con un comburente determinado, generalmente con el aire. La velocidad de combustión tiene dos acepciones:

1. Velocidad química de combustión: cantidad de combustible que se quema en la unidad de tiempo.

componente principal de la velocidad del frente de la llama de las combustiones de propagación (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Velocidad de desprendimiento de calor

Cantidad de calor emitida por un material en estado de combustión en la unidad de tiempo (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Velocidad de reacción

Cantidad de un reactivo que se transforma, en la unidad de tiempo, durante una reacción química (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Vía de escape

Vía planificada con anticipación y conocida por el personal de combate, para alcanzar una zona de seguridad (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Viento convectivo

Circulaciones de aire que se originan por diferencias locales de temperatura. También llamados vientos locales (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Viento Foehn

Viento seco y caliente, a sotavento de un cordón montañoso. La alta temperatura y sequedad del aire, con una marcada componen-te descendente. En el descenso, la compresión adiabática del aire causa el

aumento de su temperatura y su secamiento. Localmente, recibe nombres como Chinook o Zonda (Bitácora de un Bombero, s.d.).

Viento de superficie

Viento observado a 10 metros de altura, sobre la superficie del suelo (Dentoni y Muñoz, 2013).

Vigilancia

Conjunto de personas o medios dispuestos para observar el desarrollo de un evento (Mora, 2019). Operación que se lleva a cabo tras las secuelas de grandes incendios con el objetivo de asegurar que no se produzcan reavivamientos (Castro, 2003). Verificación, supervisión, observación crítica o identificación de la situación, realizada de manera continua, con el fin de identificar cambios en relación al nivel de desempeño requerido o esperado. El seguimiento puede aplicarse a los riesgos, los controles, la estructura de gestión de riesgos y el proceso de gestión de riesgos (TCU, 2018).

Visibilidad
Máxima distancia a la que pueden verse e identificarse objetos prominentes (Dentoni y Muñoz, 2013).

Vórtice
Región de un fluido donde las partículas que lo componen, se mueven en trayectorias circulares alrededor de un eje (Dentoni y Muñoz, 2013).

Vulnerabilidad
Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos peligrosos (UNGRD, 2019). Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una persona, comunidad, bienes o sistemas al impacto de amenazas (Comunidad Andina, 2018).

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, L. 2022. Comunicación personal.
- Anderson, L. 2021. MAP-FIRE: Multi-Actor Adaptation Plan to cope with Forests under Increasing Risk of Extensive fires (SGP-HW 016). IAI.
- Anderson, L.O.; Marchezini, V.; Fonseca Morello, T.; Cunningham, C.A. 2019. Modelo conceitual de sistema de alerta e de gestão de riscos e desastres associados a incêndios florestais e desafios para políticas públicas no Brasil. Territorium 26 (I), 2019, 43-61
- Anderson. L. s.d. MAP-FIRE: Plan de adaptación multiactor para hacer frente a los bosques bajo riesgo creciente de incendios Fortalecimiento de la adaptación a los incendios forestales en el Amazonas. IAI.

- Anderson Liana O.; Burton Chantelle; Dos Reis João B. C.; Pessôa Ana C. M.; Selaya Galia;Bett Philip, jones Chris, Williams Karina; Taylor Inika; Wiltshire, Andrew, Aragão Luiz.Probabilidad de quemas y incendios forestales en áreas protegidas da Sudamerica – Agosto a octubre 2020. 16p. São José dos Campos, 2020. SEI/Cemaden processo. 01250.029118/2018-78/5761326. DOI: 10.13140/RG.2.2.13727.79523
- Angelsen, A., Brockhaus, M., Sunderlin, W.D., Verchot, L. (Ed.) 2013. Análisis de REDD+:Retos y opciones. CIFOR.
- Aguirre Briones, et al., 2001. Manual de formación de incendios forestales para cuadrillas.Gobierno de Aragón, España.
- Achs, A. C. 1992. Prevención de Riesgos en Combate de Incendios Forestales. Chile: Achs.
- Aragão, L., Anderson, L., Fonseca, M., et al. 2018. Los incendios relacionados con la sequía del siglo XXI contrarrestan la disminución de las emisiones de carbono de la deforestación del Amazonas.

- Arucas, 2002. IX Jornadas forestales de Gran Canaria. Excmo. Ayuntamiento de Arucas - cabildo de Gran Canaria.
- Assumpção e Lima, D. y Sosa Varrotti, A. P. 2021. Avance de la frontera, land grabbing y resistencias en la Amazonía brasileña, en Neyer Nogales et al. Amazonía y expansión mercantil capitalista. Nueva frontera de recursos en el siglo XXI. CLACSO/ CEDLA.
- Azevedo-Ramos, C., Moutinho P., Da S. Arruda, V. L., C.C.Stabile, M., Alencar, A. Castro, I. Ribeiro, J.P. 2020. Lawless land in no man's land: The undesignated public forests in the Brazilian Amazon. Land Use Policy 99. ELSEVIER.
- Berenguer, E. 2019. Incendios en Brasil: «Puede tomar siglos antes de que estos bosques logren recuperarse del todo» | ENTREVISTA por Alexa Vélez Zuazo en 12 septiembre 2019. MONGABAY.

- Bitácora de un Bombero. S.d. Terminología.
- Bolivia. Decreto Supremo N° 2342, de 29 de abril de 2015, Reglamenta la Ley N° 602 de Gestión de Riesgos. Bolivia. Gaceta oficial.
- Bolivia. LEY N º 602 LEY DE 14 de noviembre de 2014. Ley de gestión de riesgos. Gaceta oficial.
- Burton, Ch., Betts, R. A., Jones, Ch. D., Feldpausch, T. R., Cardoso, M., Anderson, L. O. 2020. El Niño Driven Changes in Global Fire 2015/16. Front. Earth Sci., 10 June 2020.
- Campanharo, W.A., Silva Junior, C. H. L. 2019. Maximun Cumulative Water Deficit - MCWD: Script for the calculation of MCWD (Maximun Cumulative Water Deficit) in rainfall raster data (e.g. CHIRPS and TRMM). Calculation based in Aragão et al. (2007)
- Cardoso da Silva, J.M. 2019 en Paúl, F. 2029. Incendios en el Amazonas: cuánto puede tardar en regenerarse la selva consumida por los incendios. BBC Mundo.

- Cavallo, E. 2017. Seguros contra desastres naturales: ¿por qué tan pocos países los tienen? BID (Banco Interamericano de Desarrollo).
- CENEPRED. 2021. Escenario de riesgo por incendios forestales de la región Cusco.
- Cepal y Patrimonio Natural. 2013. Amazonia posible y sostenible. Bogotá: Cepal y Patrimonio Natural.
- CEPREDENAC. 2007. Glosario actualizado de términos en la perspectiva de la reducción de riesgo a desastres.
- Ceccon, E. 1999. Mecanismos y actores sociales de la deforestación en la amazonia brasileña. Instituto de Ecología Universidad Nacional Autónoma de México. Revista Interciencia, Vol 24 No2, 1999, Caracas, Venezuela.
- CEPAL. S.d. Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático.

- Chávez, A., Aguilar, C. y Tirina, P. 2005. Pensando la Amazonia desde Pando: el MAP, una iniciativa trinacional de desarrollo. La Paz: PIEB, Prefectura de Pando, Alcaldía de Cobija, Universidad Amazónica de Pando y Herencia.
- Cochrane, M. A. 2003. Fire science for rainforests. Nature 421:913-919.
- Cochrane, M. A. 2002. Se extienden como un reguero de pólvora: Incendios en bosques tropicales en América Latina y el Caribe: Prevención, evaluación y alerta temprana. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ciudad de México, México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CNCUB). 2020. Biodiversidad mexicana.
- Comunicarse. 2019. Lanzan un seguro para industria forestal destinada a reducción de carbono agrícola.

- Comunidad Andina. 2018. Glosario de términos y conceptos de la gestión del riesgo de desastres para los países miembros de la Comunidad Andina. Editado por la Secretaría General de la Comunidad Andina.
- CMNUCC. 1992. Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Costa Gonçalves, J, Marchezini, V., Lopes da Silva Valencio, N. F. 2012. Desastres relacionados con colapsos de embalses en Brasil: aspectos sociopolíticos de una seguridad ilusoria. Estudios Sociológicos de El Colegio de México XXX: 90.
- De Echave, J. 2016. "La minería ilegal en Perú: Entre la informalidad y el delito". Nueva Sociedad, (263), mayo-junio.
- De la Cruz, M. et al. (2019). Camino hacia la libre deforestación en la cadena de palma aceitera del Perú. Lima: Sociedad Peruana de Ecodesarrollo.

- Dentoni, M. d. C y M. M. Muñoz. 2013, Glosario de Términos Relacionados con el Manejo del Fuego. Informe Técnico Nº8. Plan Nacional de Manejo del Fuego. Programa Nacional de Evaluación de Peligro de Incendios y Alerta Temprana.
- De Sy et al 2015 Environ. Res. Lett.10 124004.
- Diamond, S., Lininger, K., Young, K. 2016. "La minería de oro en la Amazonia peruana de Madre de Dios desde una perspectiva socio-ecológica". En Julio Postigo y Kenneth Young (eds.), Naturaleza y sociedad: Perspectivas socio-ecológicas sobre cambios globales en América Latina. Lima: Desco, IEP e INTE-PUCP.
- DIPECHO, s.d. Guía regional y kit de herramientas sobre la inclusión de la perspectiva de género a los planes nacionales de gestión de riesgos.

- Dourojeanni, M. 2019. Los científicos y su influencia en la Amazonía. SPDA. Actualidad ambiental.
- Dourojeanni, M. 2017. “Belaunde en la Amazonía”. Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica, Lima.
- EDUCARM. (S.d.). Bloque: Incendios Forestales. In Diapositivas en power point.
- EIRD. 2009. Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR) Ginebra, Suiza, mayo del 2009.
- EDUCALINGO. S.d. Arbustiva.
- FAO. S.d. La FAO, los bosques y el cambio climático. Trabajando con los países para hacer frente al cambio climático por medio de la gestión forestal sostenible.
- FAN. 2013. Cómo nos organizamos para prevenir incendios forestales? Serie didáctica “Aprendamos a manejar el fuego”. Santa Cruz de la Sierra.

- FAO. 2005. Global Forest Resources Assessment: Progress Towards Sustainable Forest Management. FAO Forestry Paper 147. Roma, Italia.
- FAO. 2003. Wildland Fire Management Terminology. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO Forestry Paper 70, 257p.
- FAO. 2016. El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra. Roma.
- FAO. 2021. Portal terminológico de la FAO.
- Ferreira de Castro, C. et.al, 2003. Combate a incêndios florestais Escola Nacional de Bombeiros SINTRA.
- Flores, G. 1998. La ley INRA de Bolivia: ¿una segunda reforma agraria? en “Reforma agraria, colonización y cooperativas”, Dirección de Desarrollo Rural, FAO.

- FORSAT. 2018. Glosario Términos del Sistema de la Defensa Civil Cuba. Unión Europea PNUD.
- Fredericksen, T.S., Kennard, D. 1999. Guía para la Realización de Quemas Controladas. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR).
- Fuentes Nay, H. 2012. Monitoreo de focos de calor y quemas en el Departamento de Pando. HERENCIA.
- GAD - Puerto Murialdo. 2019. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación. Tomado de Gobierno Parroquial Puerto Murialdo - Ecosistemas Frágiles.
- García Aguilar, A.J. 2000. El modelo de la ganadería extensiva y la destrucción de los bosques en la REPÚBLICA de PANAMÁ: 1950-2000.
- Gatti, L.V., Basso, L.S., Miller, J.B. et al. 2021. Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. Nature 595, 388–393 (2021).

- Gestión Treinta. 2021. Deforestación de Amazonía peruana emite carbono como diez millones de coches. Agencia EFE.
- Gill, A. M., y R. A. Bradstock. 1995. Extinction of biota by fires. Págs. 309-322. En: R. A. Bradstock,, T. D. Auld, D. A. Keith, R. T. Kingsford, D. Lunney y D. P. Sivertsen (eds). Conserving Biodiversity: Threats and Solutions. Surrey, Beatty & Sons.
- González, N., Angulo, A., Nieves, L., Diaz, J., Vargas, O. 2018. Caracterización de la invasión de Melinis minutiflora en el Macizo de Iguaque, Villa de Leyva. Conference: IV Congreso Colombiano De Restauración Ecológica.
- Guntiñas, M. E. 2009. Influencia de la temperatura y de la humedad en la dinámica de la materia orgánica de los suelos de Galicia y su relación con el cambio climático. USC,Santiago de Compostela.
- GRAIN, 2021. Del golpe político al saqueo de tierras en Brasil.

- Hardesty, J., R. L. Myers y W. Fulks. 2005. Fire, ecosystems, and people: a preliminary assessment of fire as a global conservation issue. The George Wright Forum.
- Hoffmann, D. 2013. Programa "Amazonía sin Fuego" vs. Una Amazonía con fuegos.
- IAI. 2021. Plan de adaptación multiactor para hacer frente a los bosques bajo riesgo creciente de incendios (SGP-HW 016).
- Ibama. 2019. Queima controlada.
- ICMBIO (Instituto Chico Mendes de conservação da biodiversidade).2010. Apostila para Formação de Brigadista de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral Coordenação-Geral de Proteção Ambiental.
- IDEAM. 2011. Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000 [Protocolo].

- IDEAM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. 2012. Hoja metodológica del indicador Índice de calidad del aire (Versión 1,00). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia - Indicadores de Calidad del aire.
- INDECI. 2020. Centro de Operaciones de Emergencia Nacional – COEN.
- INECC. S.d. Acuerdos internacionales.
- INPE. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.
- IPCC. 2003.The Intergovernmental Panel on Climate Change. Good Practice Guidancefor Land Use,Land-Use Change and Forestry.
- IPCC, 2013: Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K.Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)].Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

- IPCC. 2022. Sixth Assessment Report, Summary for Policymakers.

- IPCC. 2014. Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad- Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field,C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel,A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34pp.

- IPCC. 2012. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C. B., V. Barros, T. F. Stocker, D. Qin, D. . Dokken, K. L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, G. K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, and P. M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 p.
- Johnson, E., & Miyanishi, K. 2001. Forest fires - Behavior and ecological effects (Academic Press (ed.).
- Junquera, C. 2010. El impacto de la minería aurífera en el departamento de Madre de Dios (Perú). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Kaufmann, M. R., A. Shlisky y B. Kent. 2003. Integrating scientific knowledge into social and economic decisions for ecologically sound fire and restoration management. Proceedings 3rd International Wildland Fire Conference and Exhibition. Sydney, Australia.

- Lavell, A. 2007. Apuntes para una reflexión institucional en países de la Subregión Andina sobre el enfoque de la Gestión del Riesgo. Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina (PREDECAN).
- Ley N° 12.608. 2012.
- Ley Nº 602. 2014.
- Lourenço, L. 2006. Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de Primeira Intervenção Colecção Cadernos Especializados ENB (nº1). Escola Nacional de Bombeiros Quinta do Anjinho – Ranholas
- Manassas J.P., Albrect, J. y Peichl, B. 1988. Manual del Técnico Forestal. Escuela Técnica Superior Forestal, Cochabamba.
- MDR. 2022 (Ministério do Desenvolvimento Regional). Confira as ações da Defesa Civil Nacional para apoiar municípios afetados por fortes chuvas.

- Ministerio de Ambiente Panamá. 2016. Manual del participante: Curso de valoración de daños ambientales causados por los incendios forestales.
- Ministerio del ambiente. Perú. 2012. Glosario de términos para la gestión ambiental peruana. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.
- MINAM. 2017. Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) LEY Nº 29664.
- Mongabay Latin. 2021. Perú: más de 12 mil hectáreas de deforestación y 9 pistas de aterrizaje para narcotráfico en Ucayali.
- Mora, M. 2019. Glosario de términos de Incendios Forestales.
- Müller R. Pacheco P y Montero JC. 2014. El contexto de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia: Causas, actores e instituciones. Documentos Ocasionales 100. Bogor, Indonesia: CIFOR.

- Murrieta, J. L. y J. Levistre-Ruiz. 2011. El aguajal: el bosque de la vida en la Amazonia peruana. Ciencia Amazónica (Iquitos) 2011, Vol. 1, No 1, 31-40.
- Myers, R. L. 2006 Convivir con el fuego—Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego. The Nature Conservancy. Iniciativa Global para el Manejo del Fuego.
- Nasi, R., Dennis, R., Meijaard, E. Applegate, G. y Moore, P. 2001. Los incendios forestales y la diversidad biológica.
- NatureServe. 2020. Bosques Inundables y Vegetación Riparia de Aguas Mixtas de la Amazonia.
- Omi, P. 2005. Forest fires: a reference handbook. In ABC-CLIO Inc (Ed.), Contemporary World Issues.

- ONU. 2022. Datos sobre la emergencia climática.
- ONU. 2020. Sustainable Development Goals: guidelines for the use of the sdg logo including the colour wheel, and 17 icons. United Nations Department Of Global Communications.
- Panceri, R. s.d. COMDEC Coordinadora Municipal de Defensa Civil: estructuración, atribuciones y funcionamirnto.
- Paucar Anchirayco, J.E. y Quillahuaman Lasteros, N. 2021. Ciclos de mercado, políticas económicas y marginalización de las economías propias del pueblo indígena Shipibo-Konibo por palma aceitera y minería aurífera en dos corredores económicos de la Amazonía peruana en Neyer Nogales et al. Amazonía y expansión mercantil capitalista. Nueva frontera de recursos en el siglo XXI. CLACSO/ CEDLA.
- Paulo José (P.J.) s.d. PROTECCIÓN Y DEFENSA CIVIL EN BRASIL

- Peña-Venegas, C. P. Vanegas, G. 2010.Dinámica de los suelos amazónicos: Procesos de degradación y alternativas para su recuperación. Instituto Sinchi. Bogotá, Colombia

- Perú. CENEPRED. 2018. Definiciones básicas sobre Gestión del Riesgo de Desastres. Ministerio de Defensa, Perú.

- Perú ecológico. S.d.

- Piedade, M.T.F.; Ferreira, C.S.; Franco, A.C. 2010. Estrategias reproductivas de la vegetación y sus respuestas al pulso de la inundación en las zonas inundables de la Amazonía CentralEcosistemas, vol. 19, núm. 1, enero-abril, pp. 52-66Asociación Española de Ecología Terrestre Alicante, España.

- Plataforma Digital Única del Estado Peruano. 2019. COP25: Perú logró reducir deforestación en la Amazonía en el 2018. Gob.pe. tomado de COP25: Perú logró reducir deforestación en la amazonía en el 2018 - Gobierno del Perú (www.gob.pe)

- PNCB. 2018. (Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático). Apuntes del bosque: Cobertura y deforestación en los bosques húmedos amazónicos 2018. Lima.
- PNUD. 2022. ODS en acción. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Tomado de Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (undp.org)
- PNUD. (2000). Strategy Note on Governance for Human Development. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Tomado de www.undp.org
- Portal frutícola. 2017. La importancia del barbecho en la agricultura. Tipos de barbechos.
- PREDECAN. 2009. Apoyo a la prevención de desastres en la comunidad andina. Plan Operativo Global 2005-2009.

- Queiroz De Lima, J. S. 2018. Desastres ambientais nos assentamentos precários da cidade de Fortaleza-Ceará-Brasil: Riscos derivados da integração entre vulnerabilidade social e ameaças naturais. Universidade Federal do Ceará, Centro de ciências departamento de geografía, programa de pós-graduação em geografia.
- Ráez, E. 2009. “Viene más la pobreza: Conflictos socioambientales y megaproyectos de infraestructura vial y energética en la Amazonía peruana”. En Patricia Ames y Víctor Caballero (eds.), SEPIA XVIII. Perú: el problema agrario en debate. Lima: SEPIA.
- Rainforest Alliance (2015): Evaluación participativa de la fenología de las palmeras aguaje (Mauritia flexuosa) y Tungurahua (Oenocarpus bataua) en la comunidad nativa Tres Islas, Madre de Dios.

- Ribeiro Neto, G. G.; Anderson, L. O.; Barretos, N. J.; Abreu, C. R.; Alves, L.; Dong, B.; Lott, F.C.; Tett, Simon F. B. 2021. Attributing the 2015/2016 Amazon basin drought to anthropogenic influence. Climate Resil Sustain. 2022;1: e25.
- Rioja-Ballivián, G. 2015. Reflexiones historiográficas para el fortalecimiento de la Iniciativa MAP. El Mapiense 2: Una región en movimiento. Herencia.
- Rioja-Ballivián, G. 2007. UFAC, La "construcción" de la región trinacional MAP. El Mapiense1. UFAC. Herencia. Fundación Ford.
- Rioja-Ballivián, G. 2002. Diagnóstico rápido: oportunidades y amenazas del proceso de integración del Norte Amazónico de Bolivia con las regiones vecinas de Madre de Dios - Perú y Acre – Brasil. Proyecto “BOL/00/011/”. PNUD.
- Rodríguez, I. 2004. Conocimiento indígena vs científico: El conflicto por el uso del fuego en el Parque Nacional Canaima, Venezuela. Interciencia 29.

- Rodríguez-Trejo, D. A. 2006. Nuevos horizantes en el manejo del fuego. México Forestal-Revista Electrónica de la Comisión Nacional Forestal. No. 43.
- Sánchez-Santillán N., Signoret-Poillon, M. y Garduño-López, R. 2006. La Oscilación del Atlántico Norte: un fenómeno que incide en la variabilidad climática de México. INGENIERÍA Investigación y Tecnología VII. 2.
- Santana, V., Ennes, J., 2021. As the Amazon burns, its Indigenous inhabitants choke on the haze. Mongabay. Tomado de As the Amazon burns, its Indigenous inhabitants choke on the haze (mongabay.com)
- Santana, V., Ennes, J., 2021. As the Amazon burns, its Indigenous inhabitants choke on the haze. Mongabay. Tomado de As the Amazon burns, its Indigenous inhabitants choke on the haze (mongabay.com)

- Selaya, G.; Silva, S.; Albornoz, M.A. Reis, J.B.; Leite, C.C.S.S.; Costa, J.G.; Silva, I.S.; Ferreira, I.J.M.; Anderson, L.O. 2020. Informe Ejecutivo: Quemas 2019 en Pando.
- SENAMHI. (2018). Mapa de clasificación climática del Perú.
- SERFOR. (2017). Acta de acuerdo del grupo de trabajo interinstitucional.
- SERNANP. (2016). Manual para el control de incendios forestales - Parque Nacional del Manu.
- SERNANP. (2018). Estrategia de Gestión del Riesgo de Incendio Forestal en el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas por el Estado [Plan].
- Silva, S., Anderson, L., Costa, J., Souza, F., Nascimento, E., Silva, I., Pereira, M., Silva, F.,Almeida, M., Haron A., Xaud, H., Xaud, M., Melo, W. 2020. Relatório Executivo: Queimadas 2019 – Acre. Projeto Acre Queimadas.

- Silva, S., Silva, I. S., Nascimento, E. S., Melo, A. W. 2021. Relatório Alerta de queimadas até 31 agosto 2021. Projeto AcreQueimadas.
- SILVA, S. S., MORELLO, T., ANDERSON, L. O., BROWN, I. F., MELO, A. W. F. 2019. Queimadas urbanas em rio branco, acre: mapeamento e comunicação de impactos à sociedade. Anais do XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto-SSBR. ISSBN 978-85-17- 00097-13. INPE, Santos-SP, Brasil.
- SINIA. 2015. Cusco: La quema o incendios forestales se sanciona con la pena privativa de libertad, así expresó el Ministerio Público Cusco. Tomado de Cusco: La quema o incendios forestales se sanciona con la pena privativa de libertad, asi expresó el Ministerio Público
- Cusco | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental (minam.gob.pe)

- SINIA. 2015. Cusco: La quema o incendios forestales se sanciona con la pena privativa de libertad, así expresó el Ministerio Público Cusco. Tomado de Cusco: La quema o incendios forestales se sanciona con la pena privativa de libertad, asi expresó el Ministerio Público Cusco | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental (minam.gob.pe).
- Silvério, D., Silva, S., Alencar, A., Moutinho, P., 2019. AMAZÔNIA EM CHAMAS. NOTA TÉCNICA nº 1 IPAM.
- SINIA. 2011, Ley N° 29664.- Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- SIPECIF. 2007. Problemática de los Incendios Forestales.
- Smith, J., Sabogal, C., de Jong, W. y D. Kaimowitz. 1997. Bosques secundarios como recurso para el desarrollo rural y la conservación ambiental en los trópicos de América Latina. Occasional paper no. 13. CIFOR.

- Smith, J. 2001. The Facts on File dictionary of weather and climate (Facts On File (ed.); Revised).
- Sparoveka, G., Reydonb, B.P., Guedes Pintoc, L.F., Fariac, V., Mazzaro de Freitas F.L.,Azevedo-Ramos C., Gardner T., Hamamurag, C., Rajão R., Cerignonic, F., Pansani Siqueira G., Carvalho, T., Alencar, A., Ribeiro, V. 2019. Who owns Brazilian lands? Land Use Policy 87. ELSEVIER.
- Suárez Ramírez, S., Angulo, A., Nieves, L., Vargas, O. 2018. Rasgos de historia de vida de plantas con potencial para la restauración en una zona invadida por Melinis minutiflora en el Macizo de Iguaque, Villa de Leyva. 2018.
- Superintendencia forestal. 1997. Reglamentación especial de desmontes y quemas controladas. Resolución Ministerial No 131/97.
- TNC. 2004. El Fuego, los Ecosistemas y la Gente: Una evaluación preliminar del fuego como un tema global de conservación. Iniciativa Mundial sobre el Fuego.

- Todone, F. 2019. Fuego en el Amazonas: fragilidad y vulnerabilidad. La UNI Portal de noticias.
- Toledo, V.M., 2003. Ecología, espiritualidad y conocimiento. PNUMA. Universidad Iberoamericana.
- Tomasella, J. S.d. Centro Nacional de Monitoreo y Alertas de Desastres Naturales – CEMADEN
- Tribunal de Contas da União. (TCU). 2018. Referencial básico de gestão de riscos.
- UMSA. 2017. Glosario principales términos de gestión del riesgo de desastres: contribuyendo al desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia. BIVAPAD. Bolivia.
- UNEP 2015. Promoting ecosystems for disaster risk reduction and climate change adaptation: Opportunities for Integration (Written by N Doswald and M Estrella), Discussion Paper, United Nations Environment Program, Post-Conflict and Disaster Management Branch, New York, 49 pp.

- UNISDR. 2009. Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. ONU.
- Wikipedia. 2021. Selva inundable.
- Wikipedia.2020. Incendio forestal.

Sinópsis

El glosario que se presenta en este libro aporta ajustes contextuales realizados por los autores, definiciones técnicas, legales y científicas de documentos y publicaciones nacionales de **Perú**, **Brasil** y **Bolivia**, así como documentos y publicaciones internacionales de la **FAO** y la **Comunidad Andina** sobre el manejo del fuego y, en general, sobre declaraciones institucionales sobre la gestión del riesgo de desastres en la región del MAP del suroeste de la Amazonía. La "**región trinacional MAP**" (Madre de Dios, Perú; Acre, Brasil y Pando, Bolivia), es **un constructo social** creado principalmente endógeno de actitudes y acciones conscientes de la sociedad civil en torno al concepto de **desarrollo sostenible**.

Multi-Actor Adaptation Plan to cope with Forests under Increasing Risk of Extensive fires (MAP-FIRE). Funding Agency: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), process: SGP-HW 016

1a Edición

Cobija - 2022